

Лучшие — из отечественных и зарубежных

ВЫРЫВАЕТ ДЕРЕВЬЯ,
КАК МОРКОВЬ
ИЗ ГРЯДКИ



СУШКА
ДРЕВЕСИНЫ
ВРАЩЕНИЕМ

ИР'77 / 4
ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР

Журнал публикует
творческие решения
актуальных задач
технического прогресса

*Управление сном
автоматизировано*

**АКАДЕМИК МИКУЛИН,
ЕГО ДРУЗЬЯ
И ЕГО ДЯДЯ**

Сорезнование
в честь 60-летия
Великого Октября

МИКРОИНФОРМАЦИЯ БЛИЦ

МИ 0401

РАСХОДЯЩИЕСЯ В СТОРОНУ ЛОПАСТИ ГАЙКИ

стопорят ее при закручивании до упора (а. с. № 537204). Изобретение сделано сотрудниками Днепропетровского государственного университета.

МИ 0404

В ТРЕСТЕ КИРОВСЕЛЬСТРОЙ ВНЕДРЕН

СЛАНЦЕВЫЙ ЛАК «КУКЕРСОЛЬ» ЗАМЕНЯЕТ ОЛИФУ

Применяем с пигментами при приготовлении красок различных тонов. Обладает высокой термореактивностью и термостойкостью и может использоваться при покрытии металлических печей, радиаторов парового и водяного отопления. Подробности в Куйбышевском ЦНТИ, тел. 33-25-78.

МИ 0407

ЗАВОД
«СТРОЙИНСТРУМЕНТ»

приступил
к изготовлению
необычного
устройства
для раскатки
и прикатки
рулонных
материалов

Может использоваться при изготовлении мягкой кровли. Производительность 400 м²/ч, ширина прикатываемой полосы 1 025 мм, качество прикатки хорошее. Рабочие органы устройства сами очищаются от налипшей мастики. Подробности: 735000, Регар, Таджикская ССР, ул. Кирова, 2.

МИ 0402

За 15—20 мин

ОПРЕДЕЛИТ ПРОЧНОСТЬ ГРУНТА

НА СТРОИТЕЛЬНОЙ
ПЛОЩАДКЕ ПРИБОР
ЗОНДИРУЮЩЕГО ТИПА,
РАЗРАБОТАННЫЙ ЛАБОРАТОРИЕЙ
СПЕЦИАЛЬНЫХ МОНТАЖНЫХ КРАНОВ
ВНИИМОНТАЖСПЕЦСТРОЯ (МОСКВА)

ПРИБОР
ПОРТАТИВЕН, УДОБЕН И ПРОСТ
В ЭКСПЛУАТАЦИИ. ВЕСИТ 3 КГ

МИ 0405

ПИСТОЛЕТ СТРЕЛЯЕТ ЭЛЕКТРОЛИТОМ И ДИСЦИЛИРОВАННОЙ ВОДОЙ

в аккумуляторную батарею автомашины. Когда электролит достигнет требуемого уровня, загорается сигнальная лампочка. Изготовлен Вторым пермским автотранспортным предприятием.

МИ 0408

СТЕНД
ДЛЯ ОБКАТКИ
ГИДРОМЕХАНИЧЕСКОЙ
ПЕРЕДАЧИ
АВТОБУСА
ЛИАЗ-677 ВНЕДРЕН
НА
БЕЛГОРОДСКОМ
АВТОРЕМОНТНОМ
ОБЪЕДИНЕНИИ
ПРОВЕРЯЕТ ВКЛЮЧЕНИЕ
ПЕРЕДАЧ,
ТЕМПЕРАТУРУ И
ДАВЛЕНИЕ МАСЛА,
ГЕРМЕТИЧНОСТЬ,
ВЕЛИЧИНУ
ВНУТРЕННИХ
УТЕЧЕК, РАБОТУ
МЕХАНИЗМА ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ
ПЕРЕДНЕГО И ЗАДНЕГО
ХОДА.

МИ 0403

ЗАЛИВАЕТ ГОРЯЧИМИ РЕЗИНОБИТУМНЫМИ МАСТИКАМИ ШВЫ

в монолитных облицовках и облицовках из железобетонных плит их каналах всех типоразмеров (глубина до 4 м) машина, разработанная заводом ирригационных машин «Андижанирмаш». Комплекс смонтирован на шасси автомобиля ГАЗ-53А. Здесь разогревается мастика и поддерживается ее постоянная температура, ведется очистка швов и предварительная грунтовка. 710011, Андижан, Узбекская ССР, ул. Санаат, 245.

МИ 0406

ЛАБИРИНТНЫЕ ГЛУШИТЕЛИ ШУМА

СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ, КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА И Т. Д.

(а. с. № 279873 и № 516093), построенные на принципе интерференции звуковых волн, разработаны и изготовлены киевскими изобретателями. Не требуют применения дорогостоящего звукопоглощающего материала, просты в изготовлении. Эффективны для глушения тонального шума в широком диапазоне частот. Подробности у одного из авторов—Л. П. Тимофеев: 252037, Киев, ул. Клименко, д. 8, кв. 43.

МИКРОИНФОРМАЦИЯ БЛИЦ

МИ 0409

ЗАПАДНОГЕРМАНСКАЯ ФИРМА «БМВ»

ВЫПУСТИЛА

ДЛЯ ПОЖАРНИКОВ МОТОЦИКЛ

Сзади укреплен резервуар, вмещающий 24 л пенной гасящей жидкости. Хорош тем, что идет по узким проселочным дорогам, быстрее добирается к месту пожара и приступает к тушению до прибытия основных сил.

МИ 0414

Б. Кирксэтер и О. Расмуссен (Норвегия) считают, что

НАИЛУЧШИЙ СПОСОБ УБЕРЕЧЬ ПОДВОДНУЮ ЧАСТЬ СУДНА ОТ ОБРАСТАНИЯ

это дважды напылить на предохраняемую часть расплавленный слой воска (советский патент № 542462).

МИ 0416

С помощью ЭЛЕКТРОННОГО НАВИГАТОРА, установленного в Гданьском северном порту, могут быть определены с большой точностью местонахождение и курс судна в любое время суток и при любых атмосферных условиях. Сигналы, посылаемые расположенной на берегу станцией и принятые на судне, позволяют определить его местонахождение в радиусе 200 морских миль с максимальным отклонением в 5 м.

МИ 0410

В США
СКОНСТРУИРОВАН

СКЛАДНОЙ ВЕРТОЛЕТ

ВЕСИТ 75 КГ, ПОДНИМАЕТ ГРУЗ
ВЕСОМ 200 КГ.

ПРЕОДОЛЕВАЕТ
РАССТОЯНИЕ
В 400 км

НЕСУЩИЙ ВИНТ
ВРАЩАЮТ
230-ГРАММОВЫЕ
РАКЕТНЫЕ
ДВИГАТЕЛИ

МИ 0411

Сотрудники Института вычислительной техники при Гданьском политехническом институте (Польша) разработали

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ

Может имитировать неровности дороги, качку судна и вибрацию его корпуса. Можно запрограммировать несколько сот различных механических процессов. Это дает возможность проверять надежность практически любого оборудования и конструкций в условиях, близких к реальным. В Гданьском политехническом институте проектируют судно, важнейшую часть которого составляют один или два поплавка с переменным водоизмещением и регулируемой осадкой, имеющие силовую установку и движитель. Это делается, чтобы

УМЕНЬШИТЬ ВОЛНОВОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ
И УВЕЛИЧИТЬ СТАТИЧЕСКУЮ
УСТОЙЧИВОСТЬ КОРАБЛЯ

МИ 0417

В США НАЧАЛИ
ВЫПУСКАТЬ

МИНИ-КОМПЬЮТЕРЫ ДЛЯ ТАКСИ.

ЭТИ «ИНСПЕКТОРА»
СЛЕДЯТ

ЗА ПРАВИЛЬНОСТЬЮ
ВЫБРАННОГО
ВОДИТЕЛЕМ ПУТИ

и одновременно показывают стоимость проезда для каждого из пяти пассажиров, севших в машину в разных местах.

МИ 0412

Машинист занимает место, за пультом управления электровозом и отправляется в далекий путь. На самом деле он не тронулся с места, а смотрит специальный фильм и внимательно запоминает, что говорит об особенностях маршрута диктор. Позади ученика такой же пульт для экзаменатора. Нажимая кнопки и переключая тумблеры, он может имитировать одну или сразу несколько неисправностей в электрической схеме электровоза. Обучаемый должен быстро и безошибочно найти правильное решение — он же в пути! Этот единственный пока

ТРЕНАЖЕР ДЛЯ МАШИНИСТОВ

сделали в техническом кабинете Боготольского локомотивного депо.

МИ 0413

Эмиль Бобар (Франция) получил советский патент № 542459 на

ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО, КОТОРОЕ В СОСТОЯНИИ МЕНЯТЬ ШИРИНУ КОЛЕИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ХАРАКТЕРА ДОРОГИ, НАГРУЗКИ И УСЛОВИЙ ПУТИ

МИ 0415

Устройство (а. с. № 536995), предложенное Горьковским ЦКБ министерства речного флота РСФСР,

НАДЕЖНО ФИКСИРУЕТ АВТОТРАНСПОРТ УСТАНОВЛЕННЫЙ НА ПАЛУБЕ СУДНА

Это платформа с продольными направляющими и механизмы фиксации, представляющие собой шарниры, перекрывающие машине путь в поперечном направлении.

МИ 0418

Оригинальный прибор, созданный специалистами Главречфлота УССР, фиксирует среднюю частоту вращения и суммарное число оборотов гребного винта, сообщает

МЕХАНИКАМ
И МОТОРИСТАМ,
КАКОЕ КОЛИЧЕСТВО
ТОПЛИВА
НЕОБХОДИМО
НА ЧАС ХОДОВОГО
ВРЕМЕНИ СУДНА,
КАКОВ РАСХОД
СМАЗОЧНЫХ
МАТЕРИАЛОВ
И Т. Д.

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И ВРЕМЯ

Лауреаты Государственной премии СССР, изобретатели электронского способа обработки металла супруги Лазаренко считают, что золотой век электричества еще не наступил. Подробности — на стр. 8.





Издается с 1929 года

Наш адрес:

101000,

Москва, Центр,
ул. Кирова, 13
(во дворе, здание
Профиздата)

Телефоны: секретариат—295-88-88; 295-12-29

отделы:

техники — 294-53-73; жизни ВОИР — 295-98-90; про-
паганды — 223-46-14; иллюстраций — 295-12-29; пи-
сем — 223-46-14

справки по опубликованным материалам — 223-46-14

Главный редактор Н. И. Карасева

Редакционная
коллегия:

В. Н. Бакастов, Д. А. Гранин, С. Н. Грачев,
В. А. Гритченко, А. П. Казанцев, О. А. Кознов,
В. С. Колесник (отв. секретарь), Н. А. Логвинов,
Ю. Э. Медведев (зам. гл. редактора),
В. Н. Овчинников, Л. А. Потапова, Н. И. Сергеев,
В. Н. Тюрин, А. И. Целиков, И. Э. Чутко

Художественный редактор Н. Б. Старцев

Технический редактор Н. К. Ныrkova

Консультанты:

по науке и технике —
А. И. Стебаев, А. А. Уманский, Р. Л. Щербаков;
по экономике и праву —
С. И. Берсенева, Н. В. Безсонов, Г. С. Пладис;
по связям с зарубежными организациями
массового и технического творчества —
М. В. Арапов, Е. Ф. Воронов

На 1-й стр. обложки:

Из бревна можно выжать все соки, стоит только
покрыть его как следует. Эта идея специалистов
ВНИИ лесосплава (а. с. № 450064) оказалась
продуктивной. По осторожным подсчетам,
центрифугирование принесет не менее 100 млн.
руб. дохода тем, кто занимается лесосплавом.
Пятиминутное вращение бревна заменяет, как
показали испытания центрифуги, смонтированной
близ Лемболовского озера, трехмесячную сушку
и то, если лето не дождливое. Кроме того,
центрифугирование делает бревна
непромокаемыми и позволяет добыть из них
ценные химические вещества, включая живицу.

Рукописи не возвращаются.

© Изобретатель и рационализатор, 1977

Сдано в набор 10.11.77 г. Подписано к печа-
ти 17.11.77 г. Т-05949. 6 усл. печ. л. Уч.-изд. л. 8,78.
Формат 60×90/16. Зак. 69. Тир. 458 080 экз. Минск,
ордена Трудового Красного Знамени типография
издательства ЦК КП Белоруссии. Минск, Ленин-
ский проспект, 79.

В НОМЕРЕ:

РЕШЕНИЯ
XXV СЪЕЗДА
КПСС — В ЖИЗНЬ!
ПРОБЛЕМАТИКА
НАШИХ ДНЕЙ

ПЯТИЛЕТКА.
ИДЕИ И РЕШЕНИЯ

СОРЕВНОВАНИЕ
В ЧЕСТЬ
60-ЛЕТИЯ
ВЕЛИКОГО
ОКТЯБРЯ

ИЗОБРЕТЕНО
В СССР

НОВАТОРЫ —
XVI СЪЕЗДУ
ПРОФСОЮЗОВ

ИСТОРИЯ
ТЕХНИКИ

РЕФЕРАТЫ,
ДАЙДЖЕСТЫ,
РЕЦЕНЗИИ

ЧЕЛОВЕЧЕСКАЯ
СТОРОНА ДЕЛА

ПЕРПЕТОМОБИЛЬ

4

6

12

14

28

32

44

47

И. Наяшков. Старое отношение к новым
изобретениям. 4.

Б. Шумилин. Волочение невидимой силой.
6. О. Сердюков. Забота о корнях. 10.
А. Полещук. Стена в грунте. 16.

Вести с мест. 12.
А. Белинскене. Задел, но не затоваривание!
38.

Стекло «метелица». 14. Внимание: камень! 15.
В. Заруба. Активная точка информирует. 20.
К. Чубаров. Вдохновясь бочкой Паскаля.
21. М. Кочунов. Луга на «хвостах». 21. Н. Ры-
ков. Грамм командует тонной. 22. Л. Лифшиц.
Износ на слух. 22. Г. Черниковский. Прото-
тип — утиная лапа. 23. В. Брагин. Хуже прыга-
ет, но лучше ныряет. 23. Н. Виноградова.
Автоматизированная система управления сном.
25. Э. Архитектор. «Дом уехал в Ленин-
град». 26.

А. Быков. Лучшие среди отечественных и ми-
ровых. 28.

Л. Лазарев. Взлет. 32.

«Этот человек не имел права на успех». 44.
М. Арапов. Область «прикладной этики». 45.
Соединение несоединимого. 46.

Г. Иволгин. Логика свободного выбора. 47.

3-я стр. обл. Изобридеи.

проблематика наших дней

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

старое отношение к новым изобретениям

И. С. НАЯШКОВ,
заместитель
председателя Государственного
комитета Совета Министров СССР
по делам изобретений и открытий

**УСИЛИЯ УЧАСТНИКОВ СОРЕВНОВАНИЯ НАПРАВЛЕННЫ НА
УСКОРЕНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА, ПОВЫШЕНИЕ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА, УСИЛЕНИЕ РЕЖИМА
ЭКОНОМИИ МАТЕРИАЛЬНЫХ, ФИНАНСОВЫХ РЕСУРСОВ,
СЫРЬЯ, ТОПЛИВА И ЭНЕРГИИ, НА УСПЕШНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ
ПРИНЯТЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ И ВСТРЕЧНЫХ ПЛАНОВ,
ДОСТОЙНУЮ ВСТРЕЧУ 60-й ГОДОВЩИНЫ ВЕЛИКОГО ОКТЯБРЯ.**

Из постановления ЦК КПСС
«О 60-й годовщине Великой
Октябрьской социалистической
революции»

Некоторые завершённые научные исследования и технические разработки долгое время не внедряются в производство. Технический уровень и качество ряда видов продукции остаются еще низкими... Ускорить темпы научно-технического прогресса как решающего условия повышения эффективности общественного производства и улучшения качества продукции... Ускорить техническое перевооружение производства.

Из «Основных направлений
развития народного хозяйства
СССР на 1976—1980 годы»

**В СТАТЬЕ НА КОНКРЕТНЫХ ПРИМЕРАХ
ПОКАЗАНО, ЧТО НЕКОТОРЫЕ ИЗНАЧАЛЬНО
УСТАНОВИВШИЕСЯ НЕПРАВИЛЬНЫЕ ОТНОШЕНИЯ
К ИЗОБРЕТЕНИЯМ СО СТОРОНЫ МИНИСТЕРСТВ
СОХРАНЯЮТСЯ ПО СЕЙ ДЕНЬ, ХОТЯ ДАВНО
УЖЕ СУЩЕСТВУЮТ ОБЪЕКТИВНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ
ДЛЯ ИХ ПЕРЕСМОТРА.**

Изобретения в наше время стали теми ориентирами, руководствуясь которыми только и можно поднять промышленное производство на более качественную ступень.

Как растут в нашей стране темпы использования изобретений? Экономический эффект от внедрения изобретений до 1973 г. ежегодно увеличивался на 8—9%. В середине минувшей пятилетки произошёл заметный перелом: в 1973 г. прирост достиг 16%, в 1974—31%, в 1975—35%. В итоге за пятилетку получена экономия от использования изобретений около 2 млрд. руб., причем только за последние два года — 1,1 млрд. руб., а с учетом селекционных достижений — 1,6 млрд. руб. Словом, внедрение изобретений идет ускоренными темпами. Особенно успешно действуют новаторы предприятий и организаций всесоюзных министерств черной металлургии, химической промышленности, нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности, цветной металлургии.

Все самые значительные технические достижения в нашей стране за последние годы связаны с использованием изобретений. При создании крупнейшей в мире доменной печи объемом 5 тыс. м³ на Криворожском металлургическом заводе использовано 83 изобретения. Впервые в практике металлургического производства в комплексе этой печи внедрена установка для грануляции шлака, также защищенная рядом авторских свидетельств; экономия от ее использования составляет 2,6 млн. руб.

Для комплексной футеровки сталеразливочных ковшей на Новолипецком металлургическом комбинате создана машина «Орбита», в конструкции которой заложено несколько изобретений. Годовой экономический эффект от ее применения — 1,5 млн. руб.; кроме того, от тяжелого и малопроизводительного труда освобождено 50 каменщиков-огнеупорщиков. На этом же комбинате разработана и освоена новая технология прокатки листа на широкополосном стане 2000; ежегодная экономия — 763 тыс. руб.

На предприятиях Министерства цветной металлургии СССР внедрены изобретения, позволившие создать новый про-

цесс переработки полиметаллических материалов; энергетические затраты снизились в полтора раза, а производительность труда возросла вдвое.

В связи с разработкой, поиском, внедрением изобретений возрастают и усложняются задачи, стоящие перед организациями и специалистами.

Заслуживает внимания инициатива Министерства электротехнической промышленности СССР. Начиная с 1975 г. все планы научно-исследовательских работ, проводимых в организациях министерства, в обязательном порядке согласовываются с патентными подразделениями. Из запланированных тем выделяют охраноспособные. Их сразу же берут под особое наблюдение: контролируют уровень выполнения. Отчеты по этим темам принимают только после заключения патентных подразделений. Если тема выполнена без единого изобретения, отчет утверждают только после рассмотрения на научно-техническом совете (то есть с пристрастием). Каждая организация отрасли направляет в министерство копию специальной карты учета по законченным охраноспособным темам. Таким образом, патентные подразделения на местах стали органом не только фиксирующим, но и контролирующим технический уровень разработок.

Но такое отношение к изобретениям далеко не везде. За последние годы в ряде министерств показатели изобретательской работы никак не сдвинулись с мертвой точки. Подавляющее большинство плановых тем (около 70%) не содержит технических новшеств, способных претендовать на статус изобретения. Во многие темы заложены изобретения 10—15-летней давности, что объясняется чрезвычайно медленным освоением новшеств. Перспективным изобретениям, разработанным на основе современных достижений науки и техники, суждено годами пылиться на полках и ждать, когда на них обратят внимание

производственники. Ожидание не проходит бесследно ни для изобретения, ни для отрасли. Таково положение дел в министерствах тракторного и сельскохозяйственного машиностроения, строительного, дорожного и коммунального машиностроения, станкостроительной и инструментальной промышленности СССР. В 1975 г. Госкомизобретений направил в Госплан СССР и министерства 219 тем с использованием новейших, наиболее эффективных изобретений для включения их в план развития народного хозяйства. Но на 1976 г. из рекомендованных комитетом тем в план было включено только 36.

Свыше 16 лет в Минтяжмаше СССР не осваиваются такие изобретения, как «Способ и установка для диффузионного хромирования», «Привод валков пилигримового стана», «Распределитель шихты для доменной печи». Каждое из них способно дать не один миллион рублей экономии. Между тем на предприятиях большинства министерств сложилась практика предпочтительного использования малоэффективных изобретений. Министерство автомобильной промышленности СССР, например, отчиталось о внедрении «Штампа совмещенного действия для вырубки и чеканки листового материала» (а. с. № 464363) и показало достигнутый экономический эффект — 1 (один) руб. А высокоэффективные изобретения обойдены стороной, потому что для их внедрения нужно приложить больше усилий.

Весьма показательна широко распространенная практика министерств, при которой регулярно не осваиваются средства, выделенные на развитие изобретательской и рационализаторской работы. За минувшую пятилетку Министерство угольной промышленности

СССР израсходовало только 69% выделенных для этой цели средств. Из года в год «экономят» на изобретательстве Министерство химического и нефтяного машиностроения СССР, Министерство промышленности строительных материалов СССР.

Думается, эффективность от использования изобретений могла бы быть намного выше даже благодаря тщательным подсчетам достигнутой экономии. Создалось положение, при котором экономический эффект подсчитывают только по 38% внедренных изобретений. Остальные якобы экономии не дают. На предприятиях Министерства химического и нефтяного машиностроения СССР экономический эффект подсчитан по 28% внедренных изобретений. Рекорд побил Министерство приборостроения, средств автоматизации и систем управления СССР — лишь 20% использованных изобретений, согласно отчетности министерства, дали народному хозяйству экономический эффект. Можно подумать, что работники этого министерства специально избегают изобретений, приносящих экономике ощутимую прибыль.

Вскоре выйдет в свет «Единая методика определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений». Она поможет предприятиям точнее подсчитывать получаемый экономический эффект. Но даже самая совершенная методика бессильна до тех пор, пока на предприятиях и в организациях не установят государственную дисциплину в подсчете экономии.

Требуется улучшения и статистическая отчетность об использовании изобретений. Многие предприятия нарушают сроки и составляют отчеты не-

брежно, что ведет, в частности, к задержке выплаты авторских вознаграждений. Некоторые руководители пытаются сэкономить на средствах, предназначенных для выплаты авторам изобретений. В среднем 2,7% средств, выделяемых на изобретательство и рационализацию, тратятся министерствами на вознаграждения изобретателям. От такой «экономии» государство терпит прямой убыток, ибо новаторы вынуждены превращаться в неких «ходоков» по инстанциям, вместо того чтобы в это время работать над очередной технической новинкой. Такая практика министерств ведет к снижению изобретательского тонуса.

Государственный комитет Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий помогает министерствам и ведомствам выявлять наиболее эффективные изобретения. Ежегодно комитет комплектует и направляет в Госплан СССР, Госкомитет по науке и технике, в Советы Министров союзных республик и отраслевые министерства предложения по использованию изобретений. Предпочтение отдается разработкам, которые заслуживают первоочередного включения в планы освоения новой техники. Эти изобретения берутся комитетом на контроль уже на стадии проведения экспертизы.

Каждое изобретение должно давать обществу максимальную пользу. Госкомизобретений регулярно выбирает из внедренных новинок те, которые принесли экономический эффект не менее 100 тыс. руб. Как правило, все они имеют межотраслевое значение и могут дать при более широком использовании значительную дополнительную экономию. В 1975 г. таких изобретений было 711, что составляет 4% от об-

щего числа изобретений, внедренных за год.

Мы не можем мириться с тем, что сейчас лишь одно из трех изобретений находит себе дорогу на производство. В комитете разрабатываются «Указания по отбору и рекомендации высокоэффективных изобретений для использования в народном хозяйстве». Идет также работа над созданием ГОСТа на «Единый порядок использования изобретений в процессе разработки, освоения и выпуска промышленной продукции». Эти нормативные акты, вне сомнения, улучшат положение дел с внедрением изобретений.

На XXV съезде партии Л. И. Брежнев сказал: «Предстоит еще многое сделать, чтобы достижения науки быстро воплощались не только в отдельных — пусть самых блестящих — экспериментах и выставочных образцах, но и в тысячах и тысячах новых видов продукции, начиная от уникальных машин и кончая всем, что связано с улучшением условий труда и быта людей. Практическое внедрение новых научных идей — это сегодня не менее важная задача, чем их разработка».

В развитии научно-технического прогресса страны решающее слово принадлежит изобретателям и рационализаторам. Широкое использование созданных ими новинок — ключ к дальнейшему подъему экономики.



ВОЛОЧЕНИЕ НЕВИДИМОЙ СИЛОЙ

Б. ШУМИЛИН

РАБОТАЕТ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ
УСТАНОВКА —
ПРООБРАЗ
ВОЛОЧИЛЬНОГО
СТАНА
ПРИНЦИПИАЛЬНО
НОВОЙ
КОНСТРУКЦИИ.
В НЕМ НЕТ ВОЛОКИ.
ЕЕ ЗАМЕНИЛО
**МАГНИТНОЕ
ПОЛЕ.**

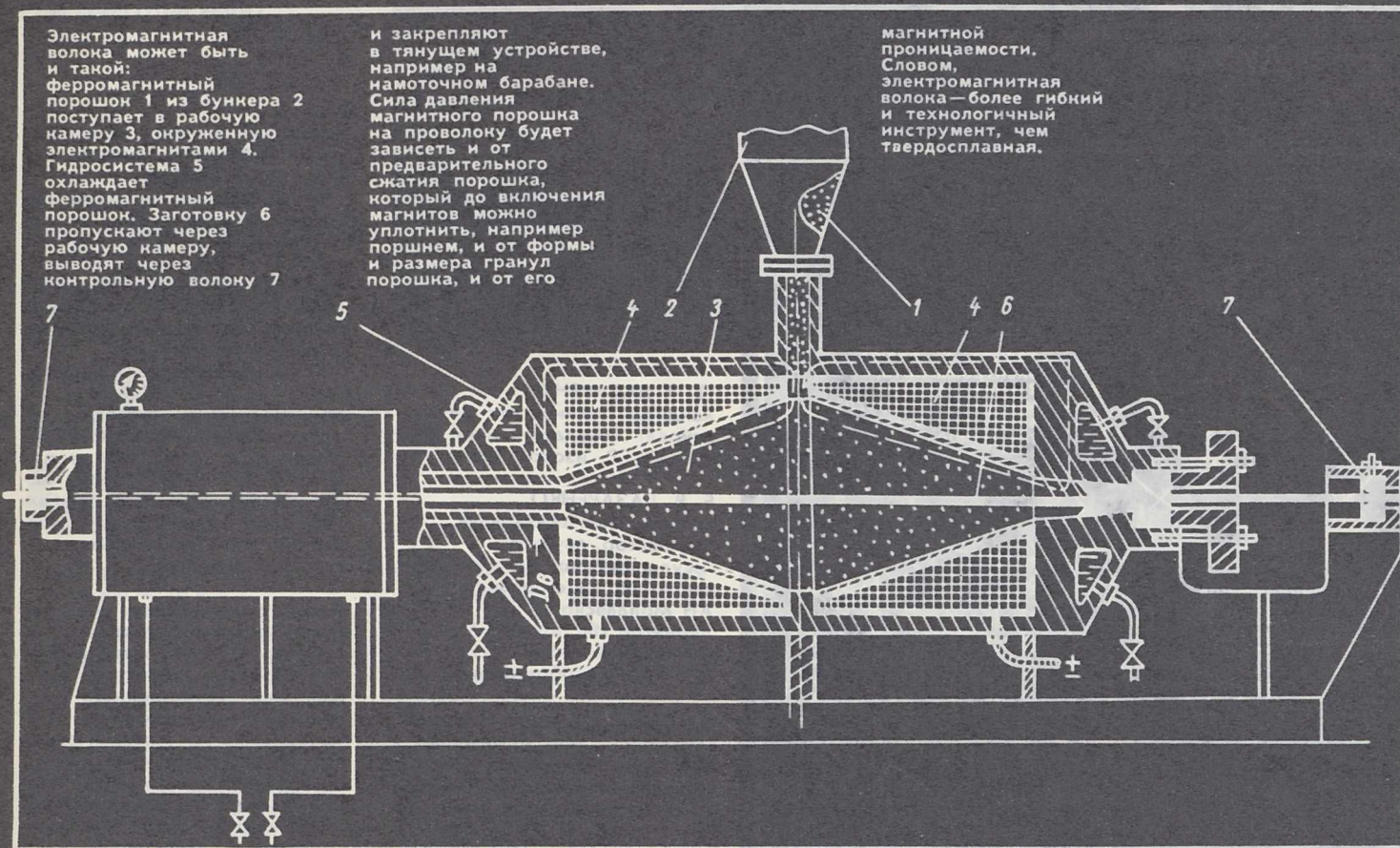
Будь у пушкинского Командора не каменная, а железная десница, он мог бы совершить свое сокрушительное рукопожатие не мистическим, а натуральным образом, как это происходит в описываемой здесь фильере нового волоочильного стана.



Хромой Гефест сформулировал постулат «куй железо, пока горячо», исходя из потребностей обитателей Олимпа. Он не предполагал, что Прометей украдет огонь и отдаст его людям. Но это случилось, и люди тоже стали нагревать и ковать. Живуч оказался «железный принцип». Давно уже нагревательные печи, штампы, прокатные станы не похожи на снаряжение олимпийского кузнеца, а мы все греем железо. Греем и куем, греем и штампуем, греем и прокатываем. Нет, с этим постулатом революции не сделаешь. А если отказаться от нагрева, так молот потребует величинной с Олимп. Если делать революцию, так придется отказаться сразу и от горна, и от молота, и от наковальни.

Куй железо в магнитном поле — вот принцип, от которого веет революционностью. Импульсное магнитное поле штампует без нагрева, без шума, без окалины и без ошибок. Конденсатор накапливает электроэнергию, мгновенно разряжается через электромагнитный индуктор, и мощное магнитное поле деформирует металл, как кусок пластилина. Магнитно-импульсная штамповка уже внедрена на многих предприятиях и продолжает совершенствоваться. А как быть с прокаткой или волочением? Валки прокатных станов и фильеры волоочильных воздействуют на металл постоянно. Импульсами тут ничего не сделаешь. Мы не можем поручиться, что принцип волочения «сдави железо фильерой и тяни» тоже божественного происхождения, но если не принять срочные меры он, пожалуй, переключит в технику XXI века.

Миллионы километров проволоки проходят через фильеры волоочильных станов и тают эти фильеры словно сделаны они из воска, а не из твердого сплава. На каждую тонну готовой проволоки идет 50 г твердого сплава. Много это или мало! Ни то, ни другое. Это норма. В соответствии с ней про-



волокна, изготовленная только в одном сталепроволочном цехе металлургического завода, съедает за год 20 т твердого сплава, равно на 300 000 руб. И поэтому изобретатели (Л. Г. Делюсто, Н. П. Шалашов, О. Н. Евтеев, Н. В. Елецкий) не удивились письму с Ижевского металлургического завода им. 50-летия СССР, полученному в мае 1976 г. «Специалистов заинтересовало ваше изобретение [а. с. № 499912] «Способ безфильерного волочения стальной проволоки». Просим выслать техническую документацию, необходимую для осуществления способа». Заметьте, в февраль публикации в бюллетене открытий и изобретений, а в мае уже запрос с крупного металлургического завода. Оказалось, что техническую документацию разработать не легче, чем изобрести способ.

Уже несколько лет в Череповецком филиале Северо-Западного политехнического института идет исследовательская работа. Здесь в лаборатории электропривода под руководством к. т. н. Е. Д. Кученкова на экспериментальной установке удалось сжать стальную проволоку не твердосплавной волокой, а ферромагнитным порошком.

Представим проволоку как множество цилиндров, встав-

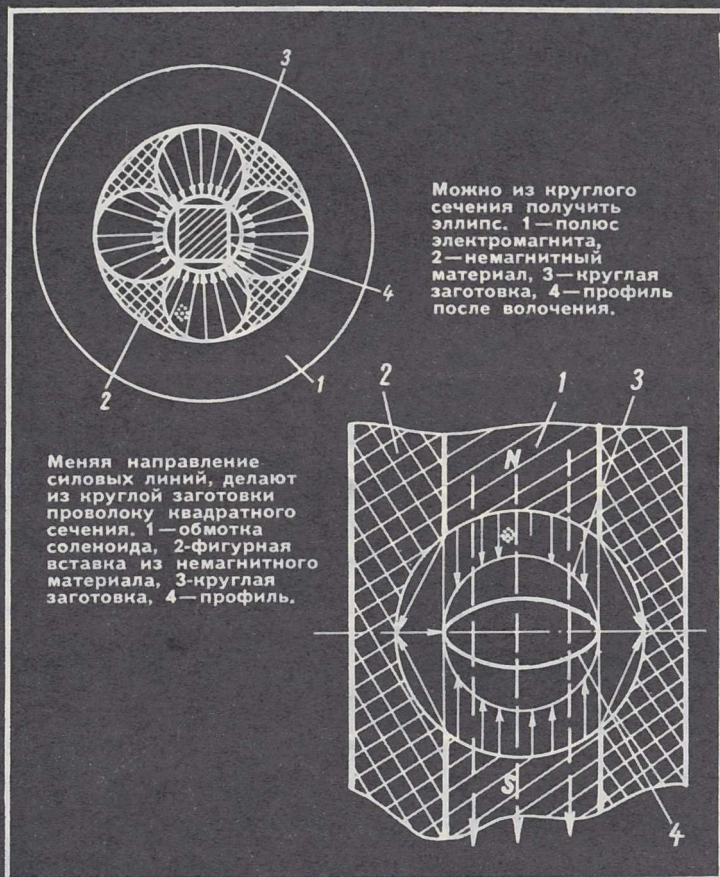
ленных друг в друга без зазора. Толщина стенок этих цилиндров не больше межатомных расстояний в кристаллической решетке металла. Попытаемся вытянуть внутренний цилиндр из этого телескопа. Не получается! Нужно, чтобы кто-то придержал наружный цилиндр. Так и с проволокой. Нужно сжать наружный слой проволоки со всех сторон. Наружный затормозит лежащий под ним, а тот затормозит следующий, и так по цепочке, с убывающей силой. И будут теперь выдвигаться цилиндрики, как звенья телескопа — чем ближе к центральной оси проволоки, тем легче. Это и есть волочение. «Кто-то» в волочильном стане и есть твердосплавная фильера — кусочек металла весом в несколько граммов. В ней при волочении [при тянущих двигателях мощностью, например, до 40 кВт] выделяется до 30 000 ккал/ч. Тепло от маленькой волоки отвести очень трудно. Она нагревается. Нагревается и проходящая сквозь нее проволока. Допустимый нагрев проволоки и волоки и определяет в конечном счете и степень обжатия, и скорость волочения, и стойкость фильеры. Так, может быть, сделать волоку подлиннее, чтобы было легче отводить тепло с ее поверхности! Не получится. Отверстие в во-

локе точное. Короткое его можно сделать, длинное не получается. Может быть, держать проволоку не в твердосплавном кулаке волоки, а в чем-нибудь понежнее! Скажем, в кольце из жидкости под давлением! Но где тогда взять силы трения, чтобы притормозить наружный цилиндр нашего проволочного телескопа? Изобретатели сжали проволоку железным порошком, помещенным в магнитное поле. Проволока как бы продырявила порошок и движется сквозь него свободно, только шуршит слегка. Но стоит включить магниты, расположенные вокруг камеры с порошком, железный порошок, затвердевший под действием электромагнитного поля, впивается в поверхность проволоки, обжимает ее со всех сторон. С такой чешуей проволоке пробиться сквозь порошок трудно. А тут еще к чисто механическим силам трения присоединяются магнитные силы. Проволока при движении пересекает магнитные силовые линии и, как любой движущийся в магнитном поле проводник, образует свое магнитное поле, препятствующее ее продвижению вперед. Механические и электромагнитные силы хорошо удерживают тот самый наружный цилиндр стального телескопа, становятся надеж-

ным тормозом, без которого невозможно волочение. И это не заставший в своей силе тормоз твердосплавной фильеры, а гибкий — подчиняющийся законам электромагнитной индукции. В процессе волочения можно изменять его силу, а изменяя форму и направление магнитных полей, можно создавать и круглые, и квадратные, и многогранные, и всякой другой формы магнитные «фильеры». Можно из круглой проволоки делать квадратную и наоборот, что на обычных станах осуществимо лишь при многоступенчатом волочении. С поверхности заполняющего камеру железного порошка легче отвести тепло, поэтому можно увеличить и скорость протаскивания заготовки и степень ее обжатия. И не только производительность, выше станет качество волочения. Поскольку твердосплавная волока изнашивается, проволока с каждым метром становится все толще. И сколько ни замеряй диаметр проволоки на выходе из волочильного стана, делу не поможешь; единственный способ вернуть проволоке номинальный размер — это сменить изнашившуюся волоку на новую.

Бесчувственная стальная волока регулированию не поддается. Другое дело — волока из магнитного порошка. Здесь

ВОЛОЧЕНИЕ НЕВИДИМОЙ СИЛОЙ



возможна система автоматического контроля, да еще с обратной связью. Пошла проволока чуть полнее — автоматика усилила магнитное поле. Похудела проволока — и порошковый кулак чуть рожкался.

Достаточно преимуществ, не правда ли?

Л. Г. Делиусто: «Предлагаемое устройство можно было бы довести до размеров твердосплавной волоки и вести волочение на невиданных скоростях, если бы удалось в столь малый очаг деформации непрерывно вводить электромагнитную энергию огромной мощности. К сожалению, на современном уровне развития техники это невозможно, но уже сегодня мы можем управлять процессами упругой и пластической деформаций при волочении, используя как инструмент электромагнитное поле. Да, уже сегодня можно ис-

пользовать изобретенный способ, например, в сочетании с традиционными и экономить на каждом 400 000 т готовой проволоки (годовое производство одного цеха) не только 300 000 руб. в год на твердосплавных фильерах, но и около 100 000 руб. на электроэнергии. Однако окончательные выводы можно будет сделать лишь после создания опытной установки и ее испытания в промышленных условиях. Слово за сталепрокатными и металлургическими заводами».

Если Ижевский металлургический завод после рассмотрения высланной ему технической документации возьмется за внедрение изобретения, он станет в своей отрасли флагманом волочильной техники.

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И ВРЕМЯ

ВЕК ЭЛЕКТРИЧЕСТВА ЕЩЕ НЕ НАСТУПИЛ

Н. И. ЛАЗАРЕНКО, кандидат технических наук, лауреат Государственной премии СССР, изобретатель,

Б. Р. ЛАЗАРЕНКО, доктор технических наук, профессор, лауреат Государственной премии СССР, академик, вице-президент АН Молдавской ССР, директор Института прикладной физики АН МССР, изобретатель.

Наиболее памятное событие? Пожалуй, оно произошло в 1942 году, когда один из нас (Наталья Иоасафовна.—Ред.) медной пластинкой «проткнула» вольфрамовый брусок, затем этой же пластинкой «разрезала» твердосплавный резец вместе с державкой. После этого дня стало возможным обрабатывать поверхности любой сложности с точностью, недоступной самому искусному ювелиру. В этот день был выдвинут тезис «нет и быть не может токопроводящих материалов, которые не обрабатывались бы электроискровым способом». За прошедшие 35 лет это правило не имело ни одного исключения. Сейчас электроискровым (электроэрозионным) способом обрабатываются детали размерами от долей кубического миллиметра до заготовок весом в десятки тонн. Целые группы металлорежущих станков заменяются одной установкой электроискрового действия. Многие конструкции вообще не могли быть созданы, если бы не существовал этот способ обработки металла. В 1946 г. за открытие электроискровой обработки металла нам была вручена Государственная премия СССР.

Чтобы отметить недостатки в массовом техническом творчестве, сначала следовало бы определить, кто такой изобретатель. По нашему мнению, изобретателем становится только тот, кто не ограничивает свою деятельность рамками отрасли, в которой работает. Он ломает существующие технологические устои и границы. Иначе его можно на-

звать кем угодно — специалистом, инженером, конструктором, но не изобретателем.

Но положение человека, рушащего ведомственные границы, незавидное. И в зарубежной, и в советской истории науки есть немало печальных примеров, когда изобретателя глушили высокими научными званиями противников.

Главное, чего ждет изобретатель от своего Всесоюзного общества, — это помощи на этапе создания прообраза новинки, хотя бы на уровне модели, макета. Если учесть, какие средства мы затрачиваем на науку, то расходы на подобную помощь изобретателю сегодня мизерные.

Наши личные планы — поиски новых свойств электричества.

Сейчас используются наиболее простые свойства этого наиболее совершенного вида энергии — способность превращаться в механическое движение, тепло, свет (на это сейчас уходит до 90% всей добываемой электроэнергии).

Убеждены, что возможно создание качественно новых электрических машин, устройств и технологических процессов. Наверно, наибольшие возможности новых применений электричества лежат в биологии. Живые организмы в течение миллионов лет формировались и существуют ныне в сфере действий различных физических полей, в том числе электрических и магнитных. Сейчас достоверно известно, что всякая живая клетка обладает электрическим потенциалом. Мы полагаем, что любая биологическая система является системой электрической, и что жизнедеятельность происходит во взаимодействии с электрическими магнитными полями, ее окружающими, и что обмен веществ в любой биологической системе является функцией энергетического обмена. Это, конечно, надо доказать экспериментально. В наших планах — доказать возможность электрического управления жизнедеятельностью организмов.

и вы еще медлите?..

ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА

ВСЕМУ СВОЕ МЕСТО

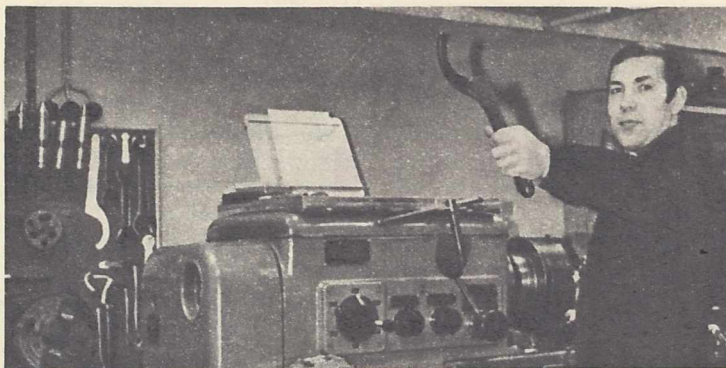
Опыт организации рабочих мест в институтской мастерской пригодится и любителям рукоделия, и руководителям мастерских, и крупным предприятиям.

— С заведующими мастерских академических институтов я в натянутых отношениях, — говорит руководитель мастерских Института физики атмосферы АН СССР Г. Г. Дементьев. — Как только к нам приезжает начальство из этих институтов, наш директор, академик А. М. Обухов, ведет их ко мне. Через день-другой прибывают «мастеровые» и клянут меня: жили спокойно, и на тебе, перестраивай работу. Не перестроить ли и вам?

Первая комната для гостей. Сюда приходят сотрудники из институтских лабораторий, чтобы изготовить самостоятельно какую-нибудь модель, приспособление, а то и несложный прибор. Небольшие токарный и сверлильный станки, верстак, тиски, на стенах стенды с инструментами, чтобы не рыться по ящикам, не бегать в инструменталку, не искать в куче напильник или сверло. Около каждого инструмента — размер или номер, а сзади на стенке краской нарисованы контуры — сразу видно, откуда взят напильник или молоток. Кончил работать, повесь инструмент на место. Около станков такие же стенды с их принадлежностями, причем у каждого свой цвет, «чужой» ключ не повесишь.

Слесарная похожа на канцелярию. Письменные столы, занавесочки, цветочки...

На столах тиски, на стенах привешены небольшие станки и стенды с инструментами.

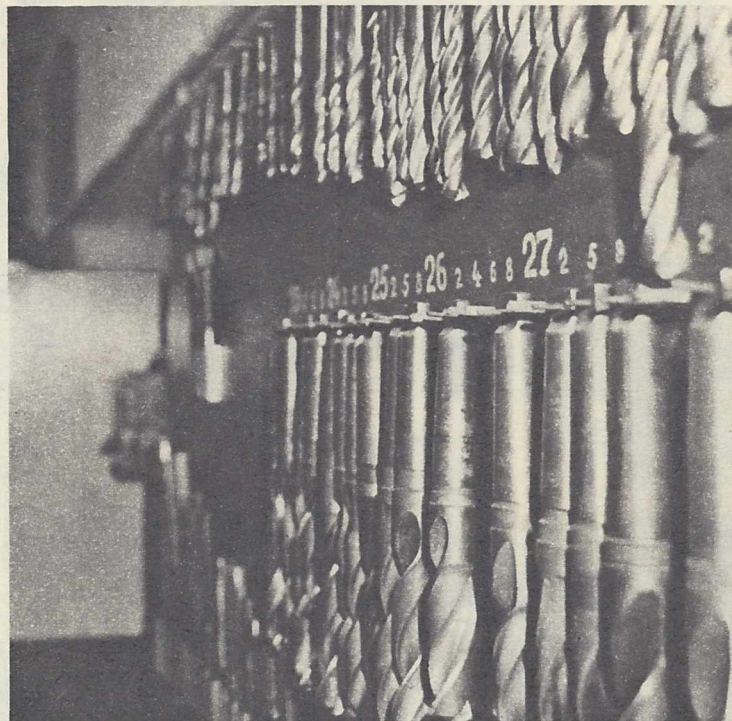


Около каждого станка стенд с его принадлежностями. Токарь взял ключ — под ним белый контур, показывающий, что здесь этот ключ висел. Кончил работу — повесь на место.

— Подвеска станков и верстаков на стенах подобных мастерских, на мой взгляд, обязательна, — говорит Дементьев. — Экономим площадь. К тому же, чистота — каждая стружка на виду. Общие инструменты, сверла и резцы на стендах — наиболее крупные. Мелочь у каждого в столах. Но не навалом. Ящики столов разделены на гнезда, сделанные под конкретные инструменты. В первом гнезде — зубило, в следующем скажем, молоток, напильник и т. д. Средний ящик — сверла, сначала крупные, потом мельче. Достают не глядя. Деталь: столы ни у кого не запираются. Многие спрашивают: а не крадут? Смысла нет. Подходи и бери любой инструмент, только на место положи.

Доступность, аккуратность, порядок действуют заразительно. Я не видел ни одного инструмента, ни одной даже самой мелкой крепежной детали, валяющейся без присмотра, все на своих местах. Даже кусок доски, чтобы подкладывать под деталь, когда сверлишь, и то висит на собственном гвозде.

В мастерской много приспособлений, которые не грех перенять и большим предприятиям. К примеру, на каждом станке прикреплен поднимающийся люпир, вроде музыкального — положил на него чертеж и «играй», он всегда на глазах, чистый, незамасленный. Под станком выдвижные ящики для обрезков заготовок. Надписи: сталь, латунь, дюраль. Даже в ступени лесенки вде-



ланы ящики — все используется. В столярке электропила и рубанок объединены в общий станочек, компактный и удобный. Ножницы для резки металла поставлены на роликовую тележку — можно перевозить в любое место мастерской.

Дементьев:

— До прихода в эту мастерскую я работал в Институте океанографии АН СССР. Плавал на исследовательских судах и организовывал там подобные мастерские. На корабле каждый квадратный сантиметр на учете. Поневоле задумаешься, как бы рациональнее все расположить... Аккуратность — то же воспитание. У нас даже пьяниц нет — уж не знаю, порядок ли наш тому причина, но не задерживаются. Был один, да ушел. Нет, говорит, у вас разгулу моей душе. Народ у нас квалифицирован-

На стендах с режущими инструментами отмечены их размеры.

ный, большинство работает со дня организации мастерской. Предлагали им в других местах большие ставки — не пошли. Если в какую-нибудь институтскую лабораторию приходит новый техник или лаборант, его на несколько месяцев направляют к нам на стажировку. Возвращается к себе и в лаборатории вводит такой же порядок. Да и в домашних своих мастерских некоторые институтские умельцы пытаются копировать нас. Организация домашней мастерской по нашему принципу пригодится любому изобретателю или рационализатору — по себе знаю, как много приходится делать собственными руками, а порядок экономит до 30% времени.

М. МОЖАЙСКИЙ.

забота о корнях



Машина охватила дерево гидравлическими объёмными, загнанными кольцевой нож в землю, обрушив периферийные корни. Теперь дерево легко вынимается из земли, его можно грузить на тягачи или укладывать в штабель.

химикам и мебельщикам, строителям и бумажникам. А где его взять в зоне наиболее интенсивных разработок, европейской части СССР, запасы истощаются. Огромное значение имеет машина, которая сократит вырубку леса, но увеличит выход древесины. Такая машина изобретена. (а. с. № 209903)

О. СЕРДЮКОВ

Говорят, что когда рубят сосняк, не используют лишь свист падающего дерева. Не только древесина, но и хвоя, и кора, и шишки — все в дело годится. Особое место занимают корни. Срубив дерево, их корче-

вать не торопятся. Им предстоит долгие годы «созреть», они как бы стягивают к еще живой сердцевине находящиеся на периферии и в корнях химические вещества. Проходит 10—12 лет. Пни «поспели». Теперь химические вещества сконцентрировались настолько, что из сердцевины после пере-

работки их легко извлечь для производства канифоли, скипидара, дубильных препаратов и т. д. Сама древесина пней, конечно, превратилась в труху, в дело не годится, но за эти годы на старой порубке зазеленел молодой лесок, готовый через некоторое время заменить павших ветеранов. Не тут-то было. Приезжают корчеватели, бульдозеры, громяхают взрывы... От подросткового леса остаются рожки да ножки.

...До войны профессор Таубер работал на Уралмашзаводе, затем во ВНИИПТмаше, а с 1946 г. в Московском лесотехническом институте. 25 лет возглавляет кафедру теории конструирования машин и механизмов. Теперь он крупнейший ученый в области теории механизации лесоразработок, известный не только у нас в стране, но и за рубежом (по его учебникам занимаются студенты многих стран). Помимо теории, он занимается практикой — изобретает. У него уже двадцать с чем-то авторских свидетельств, в основном по подъемно-транспортному оборудованию для переброски леса.

Тогда же, после войны, придя на лесосеку, глянул сердито на смятые тяжелыми гусеница-

вые и прочие? Им созревать не надо, они просто гниют. Пропадает 10—15% древесины. Сейчас по лесному законодательству на месте старых вырубок сажают новые леса; значит, пни надо корчевать. Это опять затраты. Может быть, выдирать эти деревья с корнем? Нельзя, опять сказали биологи, — 2—3% корней должны обязательно оставаться в земле, иначе нарушится биологическое равновесие леса. Остальные же, вообще-то говоря, можно и убрать.

Таубер стал думать над машиной, которая выдирала бы дерево из земли, оставляя часть корней на месте.

Десять лет назад такую машину изобрел. Сконструирована она на базе серийно выпускаемой валочной машины ЛП-19, которая захватывает дерево гидравлическими зажимами, спиливает его и сама укладывает в штабель. Машина Таубера тоже обхватывает ствол. Но одновременно дерево хватает и круглый остро заточенный снизу нож. Мощные гидrocилиндры опускают его к подножию дерева и вгоняют на полметра в землю. Корни пе-

рещные плиты, сделанные из древесины корней. Они лучше обычных. Плита тем прочнее, чем длиннее волокна, а в корнях они самые длинные. Эти плиты сделаны в лаборатории. Промышленность пока не имеет достаточно мощных и больших дробилок, чтобы мельчить корневые системы диаметром до 800 мм. Но это чисто конструктивная задача. Кстати, может быть, читатели ИРа подскажут, где еще можно использовать корневую древесную массу?

Новый способ валки деревьев производительнее, чем бензопилой и даже валочными машинами. Увеличивается выход деловой древесины (обычный леспромхоз с годовым планом 220 тыс. м³ леса получает дополнительно 6 600 м³ стволовой части и 15 тыс. м³ биомассы из корней). Машина позволяет сохранить и восстановить лес.

Существуют два способа лесоразработок. Один — по принципу рубки сука, на котором сидишь (вырубают все подряд, пока в округе не остается ни

пилами и валочными машинами. Более того — значительно облегчит восстановление леса. Вместо пней, которые придется натужно корчевать для новых делянок, она оставит аккуратные ямки, в них весной можно почти без дополнительных работ сажать будущий лес.

Пока это мечты. Машина Таубера существует в единственном экземпляре. Авторское он получил еще в 1965 г. К сожалению, не запатентовал за рубежом. Пока изготовили чертежи, пока нашли, кто будет делать опытный образец (взялся ЦНИИ механизации и энергетики лесной промышленности), пока изготовили... И вдруг Таубер получает описание шведского патента за 1972 г. на такую же машину. Разница в мелочах: ножи не круглые, а многогранные. Ищут потребителя.

А Таубер пока не нашел завода-изготовителя. Причем никто не против этой машины. В восторге и лесозаготовители,



ми деревца. «Не ждать десять лет, а сразу же корчевать пни!» — подумал Таубер. А еще лучше — вытаскивать дерево вместе с корнем. Нельзя, сказали биологи и химики, — сосновый пенек должен вызреть. (Впрочем, сейчас хотят добывать, чтобы нужные вещества можно было добывать и из свежего пня — тогда в дело пойдет и его древесина.)

Хорошо, сосновые пни и корни оставим пока в покое. А еловые, березовые, осино-

перезаны! После этого машина легко вынимает дерево из земли и укладывает его либо на транспорт либо в штабель.

Сначала вывозили деревья прямо с оставшимися корнями, но они занимали большой объем, приходилось транспортировать слишком много воздуха. Поставили цепную пилу, которая при повороте машины срезает корневую систему. А что делать с остальнымидесятью процентами древесины — корнями? Таубер показал мне первые и пока единственные в нашей стране древесностру-

ного дерева и леспромхоз приходится закрывать). Правда, закон обязывает высадить на месте вырубки лесок, но пользу он принесет нашим внукам-правнукам, лет через 60—80. Другой — постепенно рубить деревья только определенного возраста, постоянно высаживая на их место деревца. Такой леспромхоз просуществовал десятилетиями. Но рациональные леспромхозы пока редкость: режет план! Тем, кого он режет, и поможет новая машина. Она даст возможность получать плановые объемы древесины, рубя значительно меньше деревьев, чем бензо-

и лесоводы. Первый зам. министра лесной промышленности тов. Ступнев в своей книге «Основные направления технического прогресса лесной и деревообрабатывающей промышленности» отметил огромную эффективность машины Таубера по сравнению с валочными машинами. И тем не менее...

— Изобретенные мною грейферы выпускают серийно, — говорит Таубер. Они нужны уже сегодня. Новая же машина вроде бы дело хотя и близкого (в связи с нехваткой леса в европейской части СССР), но все-таки будущего. А что будущее начинается сегодня — это легко сказать, труднее осознать и совсем трудно положить в основу деятельности.

решения
XXV
съезда
КПСС—
в жизнь!

СОРЕВНОВАНИЕ

В ЧЕСТЬ 60-ЛЕТИЯ ВЕЛИКОГО ОКТЯБРЯ

СОСРЕДОТОЧИТЬ ГЛАВНОЕ ВНИМАНИЕ СОРЕВНУЮЩИХСЯ НА... УСКОРЕНИИ ТЕМПОВ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА, ПОВЫШЕНИИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, СОЗДАНИИ НОВЫХ ИЗДЕЛИЙ, ПРЕВОСХОДЯЩИХ ПО СВОИМ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ ЛУЧШИЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ И МИРОВЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ, ШИРОКОМ ВНЕДРЕНИИ НАУЧНЫХ РАЗРАБОТОК В НАРОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО, ДАЛЬНЕЙШЕМ РАЗВИТИИ ДВИЖЕНИЯ РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ И ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ.

Из Постановления ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ «О Всесоюзном социалистическом соревновании за повышение эффективности производства и качества работы, успешное выполнение десятой пятилетки».

Москва

МОЛОДЕЖНАЯ, 1978 ГОДА

Центральный Комитет ВЛКСМ, Государственный комитет Совета Министров СССР по науке и технике, Всесоюзный совет НТО и Центральный совет ВОИР приняли постановление о Всесоюзном смотре научно-технического творчества молодежи в десятой пятилетке. Первый этап смотра, посвященный 60-летию Великого Октября, заканчивается в декабре этого года.

Научно-техническим творчеством занимаются около 12 млн. молодых людей. На Центральной выставке НТТМ-76, прошедшей на ВДНХ СССР в прошлом году, молодые новаторы представили 10 тыс. работ, 38% которых защищены авторскими свидетельствами.

Постановление предусматривает создать в каждой школе кружки технического моделирования и конструирования, активизировать работу юношеских организаций ВОИР. Во

всех средних и восьмилетних школах необходимо организовать лектории по пропаганде научно-технических знаний, регулярно проводить выставки детского и юношеского технического творчества. Для этого в каждую школу надо направить руководителей технических кружков, клубов, организаторов технического творчества из числа рабочих, колхозников, специалистов, ученых, студентов. Предприятиям и организациям следует укрепить материальную базу детских и юношеских технических кружков, кабинетов, лабораторий.

В 1978 году состоится очередная Центральная выставка НТТМ. Для награждения участников выставки выделено 3 тыс. медалей, 15 дипломов ВДНХ СССР, 10 тыс. путевок. Авторы наиболее ценных работ будут награждены медалями ВДНХ СССР: золотыми — с денежной премией 200 руб., серебряными — с премией 100 руб., бронзовыми — с премией 50 рублей. Утверждено Положение о знаке и дипломе лауреата Всесоюзного смотра НТТМ.

Возраст участников смотра — до 30 лет. Творческое сотрудничество новаторов старшего возраста с молодежью допускается при условии, что молодые внесли основной вклад в создание и внедрение разработок.

Запорожье

ЧЕТЫРЕХГОДИЧНОЕ
ЛИДЕРСТВО

За годы девятой пятилетки в Запорожской области внедрено около 3 700 изобретений и 230 тыс. рацпредложений с экономическим эффектом 270 млн. руб. (изобретение «Смазка для трансмиссионных передач», внедренное на Бердянском опытном нефтемаслозаводе, дало 7 млн. руб. экономии). По итогам Всесоюзного соревнования за достижение лучших показателей в рационализаторской и изобретательской работе Запорожская организация ВОИР 4 года подряд удерживает Красное знамя Госкомитета по делам изобретений и открытий и Центрального совета ВОИР. В производственном объединении «Запорожтрансформатор» утверждено Положение о личных творческих планах. Планы принимаются как отдельными новаторами, так и творческими коллективами.

На титано-магниевого комбинате особое внимание уделяют творчеству молодежи. Здесь действуют советы молодых специалистов. Практикуется защита рабочих диссертаций (бердянские заводы «Азовкабель» и сельскохозяйственного машиностроения).

В центре внимания организации ВОИР — социалистическое соревнование новаторов на заводах «Днепроспецсталь», «Коммунар», мелитопольских моторном, тракторных гидроагрегатов, им. 30-летия ВЛКСМ. Наиболее популярная форма — творческие конкурсы на лучшее предложение.

В десятой пятилетке новаторы области взяли обязательство сэкономить своими работами не менее 310 млн. рублей. Сейчас в области разворачивается соревнование изобретателей и рационализаторов за достойную встречу 60-й годовщины Великого Октября.

В. ПОДПОРИН,
зав. отделом производственной работы и заработной платы
Запорожского облсовпрофа

Архангельск

ИЗУЧАЙТЕ ЗАКОНЫ!

К сожалению, число изобретателей и рационализаторов на 100 работающих в Архангельской области заметно ниже, чем в среднем по стране. Только отдельные предприятия поднимаются по этому показателю до общесоюзного уровня. Но ведущие объединения области — «Архангельсклеспром» и «Северолесэкспорт» — далеки.

Одна из причин — недостаточное внимание руководителей предприятий и администрации к новаторскому движению. Встречаются и крайности: к изобретателям и рационализаторам относятся с пренебрежением, называют их «вымогателями государственных средств». Прослеживается связь: где рацпредложения рассматриваются несвоевременно, система рассмотрения многоступенчатая, решения дублируются ради перестраховки, выплата вознаграждений затягивается на долгое время, сумма вознаграждения определяется наобум — там творческая инициатива низка. Рационализатору лесодеревообрабатывающего комбината № 3 М. С. Варанину за рацпредложение насчитали вознаграждение 30 руб; через полтора года после подачи заявления он получил 10 руб., когда получил остальные — неизвестно... Начальник цеха дал устное распоряжение слесарю автогаража приспособить отечественный двигатель на импортный автопогрузчик. Ни эскизов, ни устной консультации. Сам соображал. Он сделал работоспособную машину. Подал рацпредложение. Но начальник цеха отклонил. Слесарь, дескать, получил соответствующее указание. Бриз, который в отличие от начальника цеха, понимает разницу между административным указанием и конкретным техническим решением, признал это предложение рационализаторским. Но все подобные факты циркулируют в среде рабочих и не способствуют творческому энтузиазму.

Более глубокое знакомство работников администрации с основными законодательными актами в области изобретательства и рационализации — это тот минимум, который необходим, чтобы дальше развивать творческое соревнование изобретателей и рационализаторов.

В. БОРОДАЕВ,
председатель совета ВОИР
лесозавода № 29

Хабаровский край

ЦЕННЫЕ КНИГИ

В Ванинском торговом порту соревнующиеся подразделения, бывало, узнавали о техническом новшестве, разработанном соседями, только при подведении итогов, то есть спустя год. А теперь завели специальные книги. В одной записываются все поданные предложения, в другой — информация о внедренных. Книги передаются из подразделения в подразделение. «Прочитал сам — передай». За несколько недель книги успевают побывать в каждом хозяйстве и начать второй круг.

Особо читают вторую книгу. Специальная комиссия определяет ценность внедренных в порту технических новинок и лучшие рекомендует родственным предприятиям. Помогают сопернику!

Сейчас рационализаторы стремятся отметить 60-летний юбилей нашего государства новыми творческими разработками. Книги, содержащие коллективный опыт предприятия, пользуются особым вниманием.

В. БЕРЕЗИН,
сотрудник газеты «Восход»

пос. Ванино

Актюбинск

ПЕРСОНАЛЬНАЯ ДОЛЖНОСТЬ

У кумыса один недостаток — его мало. Кроме нехватки сырья, ограничения на производство этого продукта накладывает примитивная технология: в специальных бочках из липовых досок, вручную, деревянной лопатой взбалтывают напиток. Лопатой!.. Попробовали на Актюбинской областной опытной сельскохозяйственной станции механизировать взбалтывание, сделали вертушку. Лопасты вращались, заквашенное молоко кобылиц перемешивалось, но кумыс получался невкусным. Вернулись к лопате. Тогда взялся слесарь А. К. Крейс. Вместо вертушки Адольф Карлович предложил взбалтывать кумыс поршнями. Сделали. Самые тонкие знатоки оценили вкус богатейшего напитка высшим баллом. «Крейсовский» кумыс пошел в санатории, больницы, местные ларьки и магазины. Лопате — отставка.

Пожалуй, ни на одном производственном участке не об-

ходятся без механизмов и приспособлений слесаря-новатора. В машинно-тракторной мастерской пользуются его универсальным станком, на котором и штамп, и вибрационные ножницы, и компактная окатка. За считанные минуты на станке можно изготовить десятки шайб любых размеров, раскроить и разрезать стальной лист толщиной до 5 мм, придать жести нужную форму.

Должность у Адольфа Карловича необычная — слесарь по рационализации. Руководители опытной станции сочли нужным ввести для рационализатора такую персональную штатную единицу.

Во всех соседних колхозах и совхозах пользуются устройствами Крейса для монтажа стекол в кабины автомобилей и тракторов, для изготовления деталей кареток гусеничных машин. Подобных приспособлений у слесаря десятки. Как-то ветеринарный врач попросил полусушня-полусерьезно сделать прибор для взятия крови и частиц кожи у животных. Потом про свой заказ забыл, но через неделю-другую получает автоматический пистолет, набирающий в дозатор кровь и мгновенно отделяющий лоскут кожи. Теперь с этим прибором ветврач не расстается.

Сделал рационализатор и зерноуборочный комбайн. Миниатюрный — специально для селекционеров. Двухметровой длины, с сиденьем для водителя, трехколесный, с мотором от мотоцикла «ИЖ». Комбайн настолько маневрен, что может разворачиваться на месте. Для небольших селекционных делянок нет ему замены. У комбайна есть и кузов, и регулируемая жатка, и транспортер.

Недавно Адольф Карлович получил новый заказ ученых: сделать селекционный комбайн помощнее. Новатор горячо взялся за дело. Укоротил вдвое списанный СК-4, снял бункер, оснастил двухметровой гидравлической жаткой, установил гибкие транспортеры, компрессор и т. д., и в итоге комбайн собирает все образцы колосовых, сорго, просо, причем очищенное зерно поступает сразу в мешки.

А. К. Крейс — передовик социалистического соревнования, один из самых активных членов ВОИР Актюбинского сельского района.

Л. БИРЮКОВ,
журналист

Таганрог

АВТОРСКИЕ ВЫСТУПЛЕНИЯ

Не в каждом крупном городе есть Дом техники, а на Таганрогском комбайновом заводе есть. Только представителей других предприятий в нем побывало за прошлый год около 3 тысяч. Здесь постоянно действует обновляющаяся выставка работ заводских рационализаторов. Вот двухступенчатое сверло, одновременно делающее два отверстия, трехпозиционная головка токарного станка, универсальный патрон вертикально-фрезерного станка, фреза с цанговым креплением пластинок... Порой зал пустеет: образцы отправили в цехи завода или на другие предприятия — на «авторские демонстрации».

За год по запросам предприятий Дом техники разослал 550 комплектов чертежей.

Работники Дома техники и совета ВОИР способствовали, чтобы в цехах комбайнового завода нашли применение многие приспособления, заимствованные у машиностроителей Москвы, Ленинграда, Свердловска, Харькова. Поддержка, развитие и пропаганда социалистического соревнования новаторов в честь 60-летия Великой Октябрьской социалистической революции — сейчас основное направление деятельности работников Дома техники, активистов ВОИР.

М. ВОЛОДИНА,
наш корр.

Ростовская область

Казахстан

МАШИНА И ТРАКТОР ... 13 кг

Аттестат зрелости демобилизованный А. С. Пеньков получил в 25 лет. Отвоевав, начал наवरстывать годы учения и творчества — был коллектором в геологической партии, затем техником, затем инженером. Работал в физико-технической лаборатории треста «Алтайцветметразведка», ныне — Восточно-Казахстанское территориальное геологическое управление. И учеба, и служебный рост сочетались с техническим творчеством — на счету новатора десятки, рацпредложений, 4 изобретения, миллионы рублей экономии.

Одна из последних разработок новатора — прибор для измерения пространственного по-

ложения буровых скважин. Раньше подобная аппаратура весила столько, что устанавливалась на специальной автомашине. Машина через каждые два-три дня должна была на каждой буровой. В горно-таежных условиях, а тем более в непогоду без трактора машина пройти к буровым не могла. Изобретатель сконструировал прибор, который весит 13 кг. Он может постоянно находиться на каждой буровой. Им можно измерять не только нисходящие скважины, но и горизонтальные, и восходящие. А для замера искривления скважин незаменим. Каждый экземпляр приносит народному хозяйству ежегодно 1600 руб. экономии.

Изобретения, созданные передовиком социалистического соревнования А. С. Пеньковым, экспонировались на ВДНХ СССР и Казахской ССР и награждены несколькими медалями ВДНХ.

Д. ЛАЧКОВ,
инженер отдела НОТ
Восточно-Казахстанского
территориального
геологического управления

Ростов-на-Дону

ПРИВИТЬ ЛЮБОВЬ

Зуборезчик Ростовского-на-Дону машиностроительного завода А. П. Исаев — автор книги «От ученика до наставника», член редколлегии литературно-художественного и общественно-политического журнала «Дон», член Центрального совета ВОИР. Но большую известность на Дону (да и не только на Дону) он имеет как рационализатор, наставник молодежи, умелый организатор социалистического соревнования. Его научно обоснованная система социализации «ТЭК» (техника — экономика — качество — коммунистическое воспитание) широко распространилась по предприятиям Дона и всей страны. Алексей Петрович и в наставничестве новатор. Он первый в Ростове ввел аттестацию молодых рабочих на рабочую зрелость, посоветовал наставникам заключать со своими подопечными договоры о социальном соревновании. А рабочая зрелость, по твердому убеждению Исаева, приходит только тогда, когда человек начинает мыслить творчески, когда он становится рационализатором.

П. МИХАЛЕВИЧ,
инженер

СТЕКОЛЬНАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

СТЕКЛО «МЕТЕЛИЦА»

**ДЕКОРАТИВНОЕ СТЕКЛО
С ИНДИВИДУАЛЬНЫМ
РИСУНКОМ ДЕЛАЕТ НА
СУЩЕСТВУЮЩЕМ
ОБОРУДОВАНИИ
САРАТОВСКИЙ ЗАВОД
ТЕХНИЧЕСКОГО СТЕКЛА.**

Простое матовое, матовое с виньеткой в стиле ампир, зеленое полупрозрачное в клеточку, в полоску, в пупырышек. Вот, пожалуй, и весь ассортимент выпускаемого пока строительно-декоративного стекла. Применяют же это стекло чаще из-за его непрозрачности, а не красоты. В редакцию пришло с приложением цветного фото письмо. Двери украшены чем-то необыкновенно красивым. То ли шелк под порывами сердитого ветра, то ли застывшая серебряная зыбь. Это новое декоративное стекло, изобретенное во Всесоюзном научно-исследовательском институте технического и специального строительного стекла. Скорее в Саратов! Кто, как не ИР, должен первым сообщить об этом стекловом чуде. Оно встречается нас уже в коридорах института. Застекленные им двери кабинетов и лабораторий — это уже не двери, а феерия красочных узоров. Одни переливаются, как северное сияние, другие — как изумрудное море, а третьи похожи на застывшую в серебристом инее березовую рощу.

Нам бы поскорее узнать, как оно делается, такое стекло. Со старшим научным сотрудником А. В. Аврусом, одним из авторов изобретения, направляемся в цех опытного стекловаренного завода на автоматическую линию. В голове — огненная стекловаренная печь,



Новое декоративное стекло изобретатели назвали «Метелица».

хвост теряется в мареве нагретого воздуха. Тишина. Застыли стрелки контрольных

приборов. Мерцают зеленые лампочки на щитах управления. За толстыми стенками печи едва слышно бушует пламя горелок, превращая шихту в огненно-жидкое стекло. И вы-

ползает оно застывающей на ходу широкой лентой из плотно сжатого зева печи. Ничто не нарушает ее спокойного течения, не будоражит гладкую поверхность. Стеклянная река постепенно темнеет, охлаждается, теряет пластичность. И вот, наконец, словно легкий ветерок проводит ладонью по поверхности стекла. Оно покрывается зыбью. Гребни маленьких волн становятся матовыми, а между ними — до блеска «отполированное» прозрачное стекло. Родился тот самый узор, восхищающий красотой и неповторимостью. Тут не бывает одинаковых рисунков, как не бывает двух одинаковых узоров на пальцах человеческих рук. А дальше участок отжига делает узор вечным. И уж совсем вдали пробегает поперек ленты твердосплавный ролик, разрезает ее на листы. Возвращаемся в лабораторию. Руководитель работы и один из авторов изобретения, заведующий отделом канд. техн. наук М. Л. Гликман показывает образцы. Всеми цветами радуги переливаются дикий узоры. Они хороши и в проходящем и отраженном свете. А вот лист стекла, с которого все началось. Он гладкий. Лишь местами на нем проступили фрагменты узоров, которые теперь получают «так просто».

Однажды исследователям потребовалось замерить линейные деформации в ленте стекла. Надо бы нанести на полужастывшее стекло метки, а потом на застывшем и холодном измерить расстояние между ними. Но попробуй сунуться в печь! Рядом стоять от жары невозможно. Решили разложить на полке стального уголка гранулы густоокрашенного стекла, просушить этот уголок через смотровое окно и перевернуть его над стеклянной лентой. Гранулы посыпятся вниз, упадут на

мягкое стекло и «впаяются» в него. Чем не метки? Послали в механический цех за подходящим уголком. Посланный замешкался, а времени в обрез. Рядом инструменты оператора линии. Под руки попал нож. Неудобен, но, для того чтобы попробовать, годится. На него и положили окрашенные кусочки стекла и проделали все, как было задумано. Велико было удивление участников эксперимента, когда в районе расположения меток увидели узор, мешающий оценить метки. Может быть, гранулы, упав на еще незастывшую поверхность стекла, образовали на ней волны? Но почему это не концентрические круги, а совершенно не поймешь что? Положили на нож совсем маленькие кусочки стекла, с дробинку. Тот же эффект. Повторили еще раз. Снова узоры. Задумались, как их устранить. А тут принесли долгожданный уголок. Разложили на нем куски окрашенного стекла. Когда взяли в руки остывший лист — вздохнули с облегчением. Торчат, как и задумано, айсбергами кусочки впаявшихся гранул, а кругом гладь стеклянная и никаких узоров. Можно было бы и махнуть рукой на неожиданный эффект. Основная-то цель — метки. Но сработали интуиция и опыт научных сотрудников. Они воспроизвели то, что получилось случайно. И добились (не без труда!) повторения эффекта. Были исследованы все тонкости дела: виды реагентов, характер их взаимодействия со стеклом, дозировка. Удалось усилить эффект возникновения узоров.

Изобретение было внедрено быстро, поскольку не потребовалось ни крупных капиталовложений, ни изготовления сложных машин. Новое стекло делается на существующем оборудовании и стоит недорого. Хороший материал получили архитекторы и стро-

ители. Можно остеклять окна и двери, устраивать перегородки, ограждения лестничных маршей, облицовывать стены и колонны. Это стекло уже украшает здания Саратова, Свердловска, Кисловодска и других городов Советского Союза.

Б. ГОЛЬДБЕРГ

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

ВНИМАНИЕ: КАМЕНЬ!

ОБЕСПЕЧИТЬ ВЫСОКИЕ
ТЕМПЫ РАЗВИТИЯ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
В НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ
ЗОНЕ РСФСР.

Из «Основных
направлений развития
народного хозяйства
СССР на 1976—
1980 годы».

**НОВЫЙ ПЛУГ
[А. С. № 511035] ОБХОДИТ
СКРЫВАЮЩИЙСЯ В ПАШНЕ
КАМЕНЬ, А НА МЕСТЕ
«ПРОИСШЕСТВИЯ»
ОСТАВЛЯЕТ МЕТКУ.
ИЗОБРЕТЕНИЕ ПОМОЖЕТ
СОБРАТЬ ВСЕ КАМНИ
С ПОЛЕЙ И СЭКОНОМИТЬ
БОЛЕЕ МИЛЛИОНА РУБЛЕЙ.**

Выкоим из бескрайних просторов Нечерноземья полосу, скажем, метра в два шириной и километра в четыре длиной и начнем пахоту. Примерно через каждую сотню метров острые лемехи тракторного плуга будут лязгать и скрежесть, задевая о скрытые в земле камни. Да, таковы жесткие земли Центрального Нечерноземья — засорены камнями. Крупными и мелкими, на поверхности и в глубине. Всего-то 40 минут нужно трактору, чтобы протаскать многокорпусный плуг по этой выбранной нами наугад четырехкилометровой полосе, и чуть ли не каждые 40 секунд будет раздаваться скрежет стали о камень. Какой механизм это выдержит? Какой лемех плуга останется после этого острым? Камни с пашни нужно убрать до пахоты. Их и убирают. Те, которые торчат на по-

верхности. Но это самые безобидные камни. О них не сломается лемех плуга, их отшвырнет с дороги какой-нибудь укрепленный на плуге защитный козырек. Опасны те, которые в земле. И есть машины для их вылавливания. Но справляются эти машины с камнями размером не больше арбуза. Крупные остаются в земле и сидят там, как мины замедленного действия. А есть еще одна разновидность камней. Эти крупные и коварные камни не только замедленные, но еще и блуждающие. Лежит такой валун сначала на метровой глубине, и пахоте не мешает, но постепенно всплывает (за счет промерзания и оттаивания почвы) на поверхность, вершка на два в год. Так что на очищенном от камней в эту весну поле будущей весной опять появятся камни, да такие, что не только плуг — сам трактор сломается. На плуги ставят предохранительные устройства, иначе пришлось бы не столько пахать, сколько ремонтировать агрегаты. Эти приспособления либо отбрасывают камни с дороги (если хватит сил), либо приподнимают или отводят лемех плуга от камня. Как мы уже говорили, машины уберут с пашни те камни, что помельче, а крупные так и останутся лежать, замаскированные свежим слоем вспаханной земли, и следующей весной будут снова путаться под ногами у сельскохозяйственных машин.

— Убыток от камней сельскому хозяйству немалый, — рассказывает В. И. Вайнруб, один из авторов нового плуга для каменистых почв (а. с. № 511035). — Увеличивается расход запасных частей и стоимость ремонта техники, снижается не только производительность при обработке почвы на 7—8%, но и урожайность. В нашей зоне Нечерноземья (изобретатели работают в научно-исследовательском и проектно-технологическом институте механизации и электрификации сельского хозяйства северо-запада) камни «обходятся» в 10 руб. на каждом гектаре пашни. Я знаю, что в Армении они «стоят» 15 руб.

Жалко тратиться на камни, ведь деньги не малые — по всей стране это порядка 120 млн. руб. Идея изобретателей (соавторы Вайнруба — М. Г.

Догановский и Н. М. Фомичев) весьма простая: коли наткнулся на камень, так отметь на поверхности пашни место, где он скрывается, чтобы после вспашки подъехала к этому скрытому каменному пню машина и выкорчевала его. Корпус плуга сделали так, чтобы при наезде на камень он поворачивался на шарнире, пройдя над препятствием, возвращался в исходное положение. Приподнявшись, плуг нажимает на выключатель, а тот своими рычагами открывает заслонку



Такое клеймо оставляет на пашне изобретенный плуг. Под белой меткой притаился камень.

бункера с каким-нибудь белым порошком. Опустился плуг, закрылась заслонка, а над камнем на черной пашне осталось хорошо видимое белое пятно. Метить можно известью (хороша для кислых почв), мелом или минеральными удобрениями. Вот такой, если угодно, сельскохозяйственный минерализатор, или, вернее, минерализатор. Чтобы метки не сдуло ветром или не смыло дождем, в каждую можно забить колышек. Теперь не нужно прочесывать все поле на глубину пахотного слоя клыками камнеборочных машин (известно, что лишнее перепахивание и «перемалывание» портит почву), а можно подъезжать прямо к обнаруженному камню и действовать на верняка.

Изобретатели надеются, что новый плуг заинтересует организации Министерства механизации и водного хозяйства, выполняющие работы по улучшению земель и очистке пахотных угодий от камней.

стена в грунте



**НОВАЯ
ТЕХНОЛОГИЯ
ЗАЩИТЫ
СООРУЖЕНИЙ
ОТ ГРУНТОВЫХ
ВОД,
СПЕЦИАЛЬНЫЕ
МЕХАНИЗМЫ
ДЛЯ ЕЕ
РЕАЛИЗАЦИИ
ДАЮТ
ЗНАЧИТЕЛЬНЫЙ
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
ЭФФЕКТ
(а. с. № 380160
и др.).
К СОЖАЛЕНИЮ,
НОВШЕСТВО
РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ
МЕДЛЕННО.**

А. ПОЛЕЩУК,
наш спец. корр.

Сначала вырывают котлован, большую яму с отлогими склонами. Потом в яме возводят железобетонные стены. Потом нужно подсыпать грунт с боков. На этом дело кончается, если грунтовые воды глубоки. В большинстве же случаев проводятся работы по водопонижению. Обходятся они, если взять в целом по стране, в миллиарды рублей.

«Стена в грунте» не новость. Этот способ называют миланским. Прямо в грунте роют глубокую траншею по периметру будущего сооружения, укладывают арматуру и заливают бетоном. Теперь грунт можно вынуть из полученной «коробки» и, если нужно, забетонировать пол.

Строительство подземной части сооружений производится прямо с поверхности грунта. В этом и заключается прогрессивность миланского способа. Но

чем и как отрывать траншею! Ведь порой нужно закладывать стену на глубину до 50 м. Траншея глубиной с двенадцатиэтажное здание!

— Этим способом можно строить целый ряд сооружений, — говорит главный конструктор машин для сооружений «стена в грунте» киевского ПК института Гидропроект им. С. Я. Жука Владимир Михайлович Шейнблум. — В городах — подземные этажи зданий, переходы, туннели метрополитенов неглубокого заложения, станционные колодцы метрополитена и другие сооружения, в том числе подпорные стенки, когда нужно удержать какой-нибудь откос. В промышленном строительстве можно сооружать насосные станции, ГЭС, каналы, здания ГЭС, нефтехранилища, прежде всего подземные. Сейчас их делают либо способом открытого котлована, либо способом опускных колодцев. Кроме того, «стена в грунте» позволяет сооружать

высокоэффективные противofильтрационные завесы вдоль дамб каналов, исключаящие утечку воды в окружающий грунт. Только в системе Цимлянского гидроузла ежегодно из двух миллиардов кубов поступающей воды один миллиард теряется в грунт. А это потери и в воде и в деньгах. Да еще плодородные земли вокруг каналов и водохранилищ заболачиваются.

Наш институт участвовал в создании противofильтрационной завесы для наиболее опасного участка Северо-Крымского канала. «Стена в грунте» полностью исключила подмыв бортов канала и фильтрацию в грунт. И стена была не бетонная, а глиногравитовая и очень дешевая, порядка шести рублей за квадратный метр завесы. Такая стена делалась способом обратного замыка. Сейчас этот метод применяется широко, и прежде всего при создании противofильтрационных завес. Но начали мы, на-

Установка для сооружения водонепроницаемых диафрагм (СВД-500):
1—трубчатый шаблон, который опускается на самое дно траншеи. Слева виден электробур типа ТМ (назван по именам изобретателей Ткачука и Мильновицкого); этим же электробуром стружка за стружкой проходят предварительную скважину. Сжатый воздух закачивается в пульповод-эрлифт, встроенный в шаблон. Воздух гонит пульпу с валунами и галькой в отстойник. Там извлеченный грунт смешивается с бентонитовыми глинами и раствор самотеком возвращается в траншею. Электробур перемещается по вертикальным направляющим вверх и вниз. Вся установка при этом как бы отступает, пятится назад (на рисунке СВД-500 перемещается справа налево), оставляя за собой готовую траншею, заполненную бентонитовым раствором; 2—уровень раствора; 3—бульдозер, сталкивающий грунт в траншею; 4—готовая стена в грунте.



Вот какой «галечник» поднимает эрлифт установки СВД-500.



Это и есть глинистый «мозоль» — дополнительная водонепроницаемая диафрагма траншеи.

ше Министерство энергетики и электрификации СССР — пионер в развитии способа «стена в грунте». Кстати, обратным замыком выполнена завеса, сделанная прямо с дамбы Киевской ГЭС. Читателям ИРА, занимающимся строительством, мы можем рекомендовать создание таких завес вокруг строительных объектов, если есть угроза затопления грунтовыми водами. При этом стоимость завесы равна стоимости монтажа по устройству глубинных скважин, а вся экономия по откачке воды при обычных способах гидропонижения, составляющая миллионы рублей, идет уже как экономический эффект. Опыт мы накопили богатый. «Стена в грунте» защищает такие объекты, как Сакмарская ТЭЦ, Нижне-Камская ГЭС, насосная Камского автозавода, Рязанская ГРЭС, Ватчих-

траншеи этой установкой в 30, а то и в 50 раз выше, чем у станков ударно-канатных. Можно сравнить и экономичность. Стоимость проходки квадратного метра раньше обходилась в 106 рублей, а если применить СВД-500, то даже на валунно-галечных грунтах затраты составят всего лишь 7 руб. 45 коп. Скачок в производительности получается такой: станок ударно-канатного бурения дает 2,25 м² за смену, а СВД-500—60—90 м² в смену!

Есть одно применение «стены в грунте», которое никакими экономическими показателями не учесть. Тут наши установки и методы просто неопределимы. Дело в том, что существует немало химических и нефтехимических производств, от которых непрерывно в грунт отходят вредные, отравляющие окружающую среду жидкие отходы. Достаточно построить антифильтрационную завесу вокруг таких предприятий, чтобы на десятилетия прекратить отравление окружающих земель. Это важно для нефтехимических и содовых заводов. У нас есть проекты, а на Кременчугском нефтезаводе такие завесы уже выполнены.

Этим не исчерпывается универсальность способа «стена в грунте». Все знают, что целый ряд полезных ископаемых разрабатывается открытым способом. Если не проводить работы по водопонижению вокруг таких карьеров, то они заполняются водой. Тут-то «стена в грунте» и может найти самое широкое применение. Что же касается глубины прокладываемой траншеи, то установка СВД-500 выпускается в двух вариантах: с глубиной траншеи до 25 м и до 50 м. Ну, а если грунтовые воды располагаются еще ниже, то тут мы сталкиваемся с любопытным явлением понижения уровня подземных вод под «стеной в грунте». Мы называем это явление депрессией. Добавлю, что наши сооружения не только спасают карьеры от затопления, но и сохраняют запасы грунтовых вод от истощения.

В 1969 году мы соорудили туннель неглубокого заложения Киевского метрополитена. И сразу же стали видны преимущества нового метода. Прежде всего, резко уменьшается объем земляных работ. «Стена в грунте» стыковалась с участком туннеля, выполненным обычным способом: с отрывкой котлована, водопонижением, держанием стенок, сборкой гидроизоляции... На нашем участке всего этого не было. Во-вторых, отпадает необходимость в гидроизоляции. Почему? Потому, что при применении бентонитового раствора происходит кальматаж стенок. Глинистый раствор имеет удельный вес больший, чем

грунтовые воды, и, когда мы ведем проходку, этот бентонитовый раствор проникает в глубь стенок траншеи, образуя, как мы его называем, глинистый «мозоль». Глинистые частицы забивают поры в грунте, образуя водонепроницаемую диафрагму толщиной до 5—7 см. Это и есть кальматаж.

Несущие стенки, конечно же, сооружаются из железобетона. Если нужно, то закладываются боковые железобетонные анкера, своего рода горизонтальные сваи. Особенное значение такая технология имеет для городского строительства. Ведь метод «стена в грунте» может стать идеальным техническим решением для того, чтобы спрятать гаражи под фундаменты домов.

Что же касается бентонитовых глин, которые используются для «стены в грунте», то такие глины есть у нас в стране в довольно большом количестве. Залежи их есть в районе Черкаска и в Крыму, крупное Махарадзевское месторождение находится в Грузии. Глины эти не редкость, и не они тормозят широкое применение метода «стена в грунте». Тормозит другое...

До сих пор не решен вопрос о создании норм для проектировщиков. Во всех случаях, когда наш способ применялся, утверждение конструкции происходило постфактум, а проектирование шло без предварительных рекомендаций. Эти рекомендации должны дать Госстрой СССР. Желательно и более активное участие в этом деле ЦНИИОМТП. А пока приезжают к нам отовсюду и пользуются либо устными указаниями, либо присматриваются к уже построенным объектам. Есть и еще одно препятствие. Для строков Минэнерго СССР установки СВД-500 строят в Челябинске, а для Украины эти машины изготавливаются на Киевском механическом заводе им. Парижской коммуны. Нам много пишут из разных организаций, просят помочь, необходимость в антифильтрационных завесах ощущается на очень многих стройках. Нужна централизованная организация, располагающая нужным оборудованием. А экономический эффект не заставит себя ждать.

СОРЕВНОВАНИЕ

ОБЪЕКТИВНЫЙ КРИТЕРИЙ

ПРЕЗИДИУМ ЦС ВОИР УТВЕРДИЛ РЕКОМЕНДАЦИИ
ДЛЯ ОРГАНИЗАТОРОВ СОРЕВНОВАНИЯ ЗА ЛУЧШИЕ
ПОКАЗАТЕЛИ В ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКОЙ, РАЦИОНАЛИЗАТОРСКОЙ
И ПАТЕНТНО-ЛИЦЕНЗИОННОЙ РАБОТЕ В НИИ И КБ.

Залог успеха, говорится в рекомендациях, — составить условия соревнования, позволяющие получить наибольший результат в повышении эффективности и качества работы. Условия на пятилетку уточняются в связи с новой программой на год. Все эти наметки условий обсуждаются изобретателями и с учетом их замечаний утверждаются совместным решением местного комитета профсоюза, совета ВОИР и администрации.

Заметьте, что условия соревнования предусматривают главные задачи в изобретательской, рационализаторской и патентно-лицензионной работе, вытекающие из плана НИИ и КБ, группировку отделов и подразделений, основные и учитываемые показатели, достижение которых дает право на получение классного места в соревновании, порядок и сроки подведения итогов соревнования, меры морального и материального стимулирования с указанием сум-

мы премий и источников финансирования.

При разбивке отделов на группы учитывайте тематику работы, уровень развития технического творчества работающих.

Условия соревнования учитывают, сколько тем разработано на основе изобретений в процентах от всех выполненных заданий, сколько тем разработано с созданием изобретений, опять же в процентах от всех выполненных тем; количество поданных заявок на 100 научных работников и ИТР, количество полученных авторских свидетельств (положительных решений) на 100 научных работников и ИТР; количество использованных в народном хозяйстве изобретений, разработанных коллективом, число изобретателей и рационализаторов на 100 работающих; количество использованных рацпредложений и их экономической эффективности на 100 работающих; сумму экономии, полученной от

использования изобретений на 100 научных работников и ИТР; количество запатентованных изобретений и проданных лицензий. (В отделах НИИ и КБ, где меньше 100 человек, показатели рассчитываются на 10 человек.)

К показателям работы, учитываем при подведении итогов соревнования, можно также отнести данные о выполнении договоров о содружестве между НИИ, КБ и предприятиями, выполнение личных творческих планов, реализацию мероприятий организациями ВОИР.

Предложенные показатели могут быть дополнены в зависимости от специфики производственной деятельности организаций.

В условиях надо оговорить, что на классное место могут претендовать те подразделения, которые выполняют не только общую программу, но и социалистические обязательства по изобретательской, патентно-лицензионной работе.

Важно предусмотреть порядок, периодичность и сроки подведения итогов соревнования. Для обобщения материалов по соревнованию целесообразно иметь рабочие комиссии из представителей администрации, профсоюзного комитета, совета ВОИР, изобретателей и рационализаторов.

При анализе результатов рекомендуется оценивать напряженность принятых обязательств и их выполнение. Иногда для оценки итогов применяются баллы и коэффициенты. Причем набирать баллы надо прежде всего за счет наиболее важных в данный период показателей работы. Для стимулирования выполнения тех или иных показателей можно использовать коэффициенты.

Итоги социалистического соревнования подводятся на расширенном заседании совета ВОИР совместно с администрацией по полугодиям в сроки, определенные условиями соревнования. Помимо этого рекомендуется иметь текущий (оперативный) анализ деятельности творческих кол-

лективов за квартал или месяц. Информация об итогах соревнования доводится до сведения соревнующихся в 5-дневный срок, одновременно вручаются награды победителям.

В качестве морального стимулирования рекомендуется присвоение званий «Лучшее подразделение по изобретательской, рационализаторской и патентно-лицензионной работе», «Лучшее общественное творческое объединение», «Лучший изобретатель», «Лучший рационализатор», «Лучший молодой изобретатель», «Лучший молодой рационализатор», присуждение переходящих призов, вымпелов, почетных грамот, дипломов, занесение на доску Почета, в книгу Почета и т. п. Целесообразно победителей соревнования выдвигать в качестве докладчиков на научных конференциях и симпозиумах, предоставлять им творческие командировки, рекомендовать их для поступления в аспирантуру и содействовать опубликованию их научных трудов.

Премии и памятные подарки выдаются за счет средств сметы затрат на изобретательство и рационализацию по статье «на организационно-массовые мероприятия». Если организация не располагает достаточными средствами на эти цели, совет ВОИР может принять долевое участие в расходах на премирование за счет средств, получаемых от областного, краевого, республиканского совета ВОИР по утвержденной смете в порядке централизованного финансирования на целевые мероприятия, но не свыше 50 процентов общей суммы на премирование по итогам данного соревнования.

В коллективе, занявшем призовое место, не менее 70 процентов идет на премирование лучших изобретателей и рационализаторов, не более 30 процентов на премирование руководящих работников и активистов ВОИР. Помните также о пользе торжественного ритуала вручения наград.

Общезвестно, что успех соревнований зависит от того, насколько ответственно кол-

лектив относится к разработке и выполнению социалистического обязательства.

Необходимое условие нормальной организации социалистического соревнования — оперативная информация о выполнении обязательств, позволяющая сравнить, кто как работает, кого как вознаграждают. Использовать надо все: и местное радиовещание, и печать, и выставки. Целесообразно проводить собрания изобретателей и рационализаторов с обсуждением анализа творческой работы и хода выполнения социалистических обязательств.

Многое зависит от организаторов соревнования. Они направляют соревнующихся на разработку и быстрее внедрение технических новшеств, научных разработок с приоритетом отечественной науки и техники, создают условия для успешного выполнения обязательств, регулярно подводят итоги, помогают использовать опыт передовиков.

В ЮБИЛЕЙНОМ ГОДУ

В ответ на постановление ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ «О Всесоюзном соревновании за повышение эффективности производства и качества работы, успешное выполнение заданий десятой пятилетки» передовые коллективы изобретателей и рационализаторов Украины, Белоруссии, Казахстана, Москвы, Ленинградской, Куйбышевской и других областей, краев и республик развернули движение за активное участие во всенародном социалистическом соревновании, за успешное претворение в жизнь социально-экономических задач, намеченных XXV съездом КПСС,

выполнение и перевыполнение заданий народнохозяйственного плана на десятую пятилетку под лозунгом «Работать лучше, повышать эффективность и качество!».

Многие новаторы производства, коллективы изобретателей и рационализаторов предприятий и организаций наметили выполнить обязательства по изобретательству и рационализации 1977 года к 60-летию Великой Октябрьской социалистической революции, выступили инициаторами патристических починов и начинаний.

В ознаменование юбилейной даты нашего государства творческий коллектив новаторов Харьковского тракторного завода обязался за счет использования в производстве технических новинок сэкономить 2 700 тонн черного и цветного металла; 1 млн. 200 тыс. киловатт-часов электроэнергии; снизить трудоемкость изготовления продукции на 100 тысяч нормо-часов; в порядке оказания шефской помощи сельским умельцам разработать и внедрить систему теплооснащенности теплиц в совхозе «Лебежанский» и комплексно механизировать животноводческую ферму в колхозе им. Ильича.

Изобретатели и рационализаторы Ярцевского хлопчатобумажного комбината (Смоленская область) в целях значительного повышения качества выпускаемой продукции решили внедрить холодный способ склеивания тесьмы на прядильных машинах и механизировать транспортировку ровницы.

Повышенные социалистические обязательства приняла творческая комплексная бригада производственного объединения «Азот» (Кемеровская область, бригадир Г. П. Боронин). Они обязались усовершенствовать технологию получения капролактама, что позволит представить его на присвоение государственного Знака качества и получить экономии в сумме 400 тысяч рублей.

Напряженные социалистические обязательства в честь 60-летия Великой Октябрьской

социалистической революции приняли коллективы изобретателей и рационализаторов Лесозаводского биохимического завода (Приморский край), завода «Сибсельмаш» (Новосибирская область), Нововоронежской атомной электростанции, Лениногорского полиметаллического комбината (Казахская ССР) и многие другие.

Поддерживая и одобряя движение изобретателей и рационализаторов, коллективов новаторов производства страны за активное участие во Всесоюзном социалистическом соревновании за повышение эффективности производства и качества работы, успешное выполнение заданий десятой пятилетки, за достойную встречу 60-летия Великой Октябрьской социалистической революции, президиум Центрального совета ВОИР для награждения победителей социалистического соревнования изобретателей, рационализаторов и коллективов новаторов учредил: единый общесоюзный значок «Отличник изобретательства и рационализации» с денежной премией в размере 50 рублей для ежегодного награждения 4 250 изобретателей, рационализаторов, добившихся наилучших результатов по итогам работы за год, и активистов ВОИР, способствующих быстрейшему использованию технических решений в производстве; единый общесоюзный знак «Отличник изобретательства и рационализации десятой пятилетки» с денежной премией 300 рублей для награждения 500 изобретателей и рационализаторов, добившихся высоких результатов в социалистическом соревновании за годы десятой пятилетки; единый общесоюзный выпел «Лучшему творческому объединению трудящихся» с денежной премией в размере 200 рублей для ежегодного присуждения 755 творческим объединениям трудящихся (творческим комплексным бригадам, общественным конструкторским и технологическим бюро, советам новаторов, общественным цехам и группам внедрения) за достижение наилучших показателей в изобретательстве и рационализации по итогам работы соответствующего года пятилетки. Советы ВОИР обеспечат широкую пропаганду среди изобретателей и рационализаторов учрежденных наград.

ЛИПЕЦКАЯ ОБЛАСТЬ

ДЕСЯТЬ НОВИНОК ЕЖЕДНЕВНО

«Проектная мощность — не предел!» — таков девиз рабочих и инженеров Ново-Липецкого металлургического завода, одобренный и поддержанный партийной, профсоюзной, комсомольской организациями и советом ВОИР. И этот девиз успешно реализуется в сверхплановой продукции металлургов. Только за 9 месяцев 1976 года страна получила сверх плана свыше 3,5 тыс. т стали, около 28 тыс. т проката и много другой продукции. Это стало возможным во многом благодаря изобретательству и рационализации — за те же 9 месяцев на заводе внедрено около 3 тыс. рационализаторских предложений и 44 изобретения. Полученный экономический эффект — 16,5 млн. руб. при плане 13,5 млн. руб. Пример новаторских разработок — стан 2000. Прокатчики сначала создавали локальные системы по управлению этим прокатным станом. Но внедрение их привело к комплексной автоматизации стана, управление которым стало осуществляться с помощью ЭВМ.

БАШКИРСКАЯ АССР

ПОДАРАТ 10 МИЛЛИОНОВ РУБЛЕЙ

Высоких результатов добились изобретатели и рационализаторы Башкирской АССР в минувшей пятилетке. Они разработали и внедрили 300 тыс. рационализаторских и 4 тыс. изобретений с суммарной экономией 378 млн. руб. Взятый темп не теряется — в первом году новой пятилетки все показатели воиновской работы продолжают улучшаться. Эффективность и качество — основные направляющие деятельности новаторов в десятой пятилетке. Нефтедобытчики республики намечают к концу пятилетки сдавать нефтеперерабатывающим заводам не менее 75% «черного золота» высшего качества. Нефтепереработчики обязуются выпускать только высокооктановые бензины. Обязательства новаторов получили активную поддержку профсоюзных организаций и советов ВОИР. В честь предстоящего 60-летия Октября изобретатели и рационализаторы республики взяли повышенное обязательство — сэкономить в 1977 году сверх ранее принятых планов 10 млн. руб.

МЕДИЦИНА

АКТИВНАЯ ТОЧКА ИНФОРМИРУЕТ

ИЗОБРЕТЕН И УСПЕШНО ИСПОЛЬЗУЕТСЯ НОВЫЙ СПОСОБ ПОИСКА АКТИВНЫХ ТОЧЕК (А. С. № 506413) ПРИ ДИАГНОСТИКЕ СОСТОЯНИЯ СПОРТСМЕНОВ И ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ.

В последние годы было выяснено, что воздействовать на так называемые активные точки можно не только иглами, но и, например, введя в них химические вещества, и электрическим током. Значительно расширился круг врачей, практикующих эти методы лечения.

При всех существующих методах поиск активных точек остается первостепенной задачей. Это не так просто, поскольку точка занимает площадь всего около 1 мм².

Специалисты по иглоукаливанию полагаются, главным образом, на собственный опыт. Опытный врач находит точки быстро и точно, менее опытный изрядно помучит больного.

Воспользовавшись тем, что электрическое сопротивление активной точки во много раз ниже, чем соседних точек, специалисты разработали электрометрический искатель (ИР, 7, 74).

Ленинградцы В. В. Майоров и к. м. н. Д. Л. Пармененков упростили поиск активных точек, предложив бесконтактный способ. Измеряют напряженность электрического поля над поверхностью кожи, фиксируя точку по резкому изменению напряженности. Любопытно, что изобретение было вызвано заболеванием самого изобретателя. Д. Л. Пармененков перенес невралгию тройничного нер-

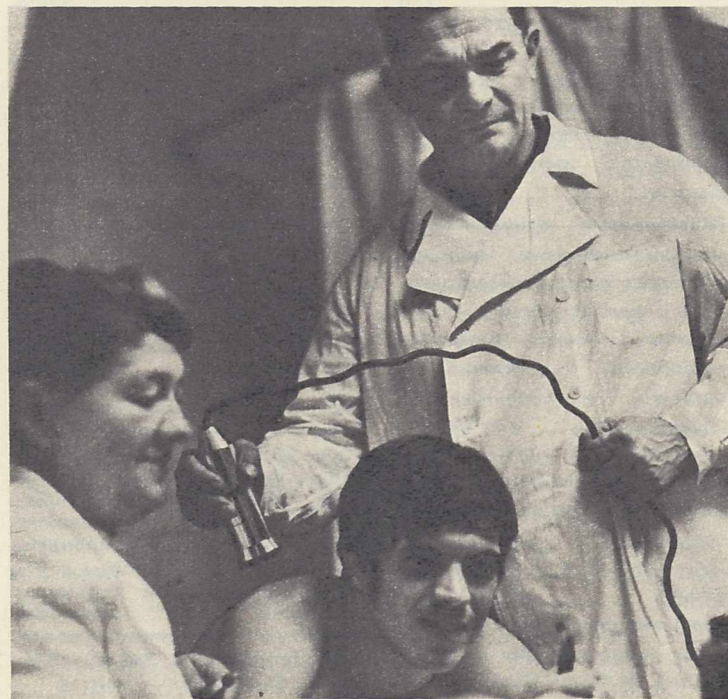


Аппарат для диагностики похож на фонарь, но чуть посложнее и намного эффективней.

ва — сильнейшие головные боли, их не могли заглушить никакие лекарства. Случай свел его по работе с китайской специалисткой Да Фын ли — врачом-невропатологом, стажировавшейся в Советском Союзе. У нее были с собой книги по иглоукаливанию.

Освоив довольно быстро азы иглоукалывания, Пармененков приступил к опытам на себе и в течение нескольких сеансов

В. В. Майоров в физкультурном диспансере обследует с помощью своего изобретения стайера В. Кудрина.



снял свои боли. В 1960 г. вдвоем с Да Фын ли они выпускают небольшую книжку «Игло-терапия и прижигания» — одно из первых пособий по иглоукаливанию в Советском Союзе.

Пармененкова заинтересовала природа активных точек. Не несет ли кожа информацию о состоянии отдельных органов и организма в целом? Он изучает реакцию точек на другие раздражители, вводит в точки лекарственные вещества, воздействует на них ультразвуком, высокочастотным полем, электрическим полем. После долгих поисков останавливается на последнем. В содружестве с зам. главного врача Ленинградского городского врачебно-физкультурного диспансера врачом-невропатологом И. М. Королевой, сотрудником кафедры физкультуры Ленинградского электротехнического института им. В. И. Ульянова (Ленина) В. В. Майоровым, специалистами по электронной аппаратуре В. Д. Латышко и В. А. Панкратовым Д. Л. Пармененков создает первый прибор по обнаруже-

нию слабых электрических полей человеческого организма. С его помощью исследуются электрические параметры активных точек. На показания прибора существенно влияет состояние кожи, влажность ее, загрязненность. Возникает идея нового способа, создают новый прибор. Исследования показывают, что изменения кожных электрических потенциалов несут большую информацию.

До сих пор, например, состояние мышц определяли с помощью миограмм записи биотоков мышц. Спортсмена отрывали от занятий, проводили в кабинет, где стоит специальная аппаратура, прикрепляли к мышцам датчики. Чтобы определить состояние мышцы или группы мышц с помощью нового способа, нужно замерить потенциалы нескольких, «связанных» с этими мышцами активных точек. Это делают легким портативным прибором всего за несколько минут.

Для отработки методики обследовали новым способом сотни спортсменов. Определили статистические «нормативные» значения потенциалов критических точек здоровых спортсменов, вывели зависимости отклонений этих величин при различных заболеваниях, усталости, перетренированности и т.д., а также разработали рекомендации по восстановлению работоспособности мышц с помощью воздействия на активные точки малыми дозами гальванического тока.

Измерения электрических потенциалов в активных точках позволяют правильно выбрать режим спортивной тренировки, во время тренировки оценить степень утомляемости мышц спортсмена, наступившей в результате физической нагрузки, после тренировки определить эффективность отдельных упражнений, необходимость проведения на тех или иных мышцах массажа или других

реабилитационных мероприятий.

Новый метод диагностики завоевывает все большую популярность среди спортсменов, тренеров и спортивных врачей.

Старший тренер сборной Советского Союза по баскетболу свидетельствует, что «метод бесконтактного измерения кожных электрических потенциалов неоднократно был применен в работе со сборной командой Ленинграда по баскетболу. Метод крайне интересен, требует широкого внедрения для управления тренировочным процессом».

К сожалению, пока этим способом диагностики владеют всего несколько человек. К. м. н. Д. Л. Пармененков и И. М. Королева уже пользуются новой терапией. Воздействуя гальваническим током на активные точки больных по выведенным ими зависимостям и закономерностям, помогают больным и спортсменам в реабилитационном лечении и при ряде заболеваний. Особенно удобен способ при лечении травм спортсменов в условиях сборов.

Недавно выяснилось, что с помощью нового способа можно обнаружить наличие в человеческом организме некоторых фармакологических допинговых средств. Оказалось, что при этом потенциал определенных критических точек резко возрастает.

В. ЗАРУБА

МЕТАЛЛУРГИЯ

ВДОХНОВЯСЬ БОЧКОЙ ПАСКАЛЯ

НЕСЛОЖНАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ
ФОРМЫ ПОВЫШАЕТ
КАЧЕСТВО ОТЛИВОК.

Как-то случайно раскрыв школьный учебник физики, я переосмыслил известный опыт Паскаля с бочкой, в которую заливают воду через вертикальную трубку. Помните, бочка разрывается от колоссального гидростатического давления! Паскаль открыл закон, согласно которому сила да-

вления жидкости на дно сосуда равна весу столба жидкости с основанием, равным площади дна сосуда, и с высотой, равной высоте жидкости. Почему бы не использовать этот закон для управления качеством отливки, подумал я. Ведь схема заливки воды в бочку весьма напоминает заливку жидкого металла в форму с литниковым прибыльным каналом! Если прибыльный канал будет достаточно высоким, то металл в форме уплотнится и его качество значительно улучшится. Правда, чем больше высота прибыли и ее сечение, тем меньше выход годного металла.

Посоветовался с инженером-металлургом И. И. Ярополовым. Стали изучать литературу вдвоем. Нашли авторское № 126996, предлагающее индукционный обогрев прибыли. Сечение ее и объем можно сократить, но это не кардинальное решение. А что если отсекать прибыльный столб в жидком состоянии? С точки зрения экономии металла — весьма целесообразно. Но прибыль еще и подпитывает отливки при усадке металла в момент кристаллизации, служит для сбора ликватов и различных неметаллических включений в верхнем слое прибыли. Следовательно, этот путь можно принять для отливок с направленной кристаллизацией, когда фронт ее параллелен дну формы. Отсечем избыточный столб вблизи его сопряжения с металлом отливки и тогда сможем неоднократно использовать один и тот же обогреваемый прибыльный столб.

В этом случае экономически целесообразно увеличить высоту прибыли хоть до 50 м. И она будет питать множество отливок. В верхней части прибыли расположим тигель и чашу, куда всплывут ликваты и неметаллические включения.

Можно пойти и по другому пути: периодически менять насыщенную окислами и неметаллическими включениями прибыль. Одним словом, открываются богатейшие перспективы. (Экспертиза посчитала отличия предложенного способа несущественными, а эффект сомнительным. Это при том, что на образование прибыли

идет в среднем до 40% металла от веса отливки.)

Однако устройство для направленного затвердевания жидкого металла, которое я разработал совместно с моим другом по студенческой скамье, ныне ведущим конструктором одного из ленинградских научно-исследовательских институтов Б. А. Лебедевым, признано изобретением (а. с. № 520189). В этом авторском косвенно раскрыт способ кристаллизации с отсечкой жидкого металла прибыли от затвердевшего металла отливки, о котором мы рассказали.

Предлагаемое устройство пригодится для отливки турбинных лопаток и других ответственных деталей из любых металлов и сплавов, особенно легкоокисляющихся.

Кто возьмется за практическое осуществление металлургической «бочки Паскаля»?

К. ЧУБАРОВ,
ведущий инженер производственного объединения «Знамя Октября»

г. Ленинград

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ЛУТА НА «ХВОСТАХ»

НА ПУСТОЙ ПОРОДЕ МОГУТ
РАСТИ МНОГОЛЕТНИЕ ТРАВЫ
И ЦВЕСТИ САДЫ (А. С.
№ 515482).

Бесплодная порода. Только пыль под знойным солнцем и степными ветрами. Ничего не растет. Терриконы, пирамиды хвостохранилищ и золоотвалов стали привычной частью индустриального пейзажа. Тепловые электростанции и горно-обогатительные комбинаты — как в осадном кольце. Вывезти

золу и хвосты подальше от города или поселка нет никакой возможности. Да и куда вывезти? Кругом луга, пашни. Унылые горы постепенно захватывают культурные земли. А тут еще ветер выдувает из отвалов и разносит золу и кварцевую пыль, загрязняет воздух. Отвалы не заасфальтируешь, не заклеишь пленкой, не залыешь бетоном. Единственный выход — связать породу корнями многолетних трав, кустарников или деревьев. Но нет в ней, в этой пустой породе, ни фосфора, ни азота. Не могут вырасти ни травы, ни дерево. Приходится покрывать склоны отвалов и хвостохранилищ 30—40-сантиметровым слоем почвы, удобрять ее и высевать траву. Дорого это обходится. От полутора до трех тысяч рублей за гектар. Но даже если и пошли на такие расходы, достали где-то почву, покрыли ею горы — ни вспахать тонкий слой, ни оросить как следует нельзя.

В государственном научно-исследовательском и проектно-институте «Казмеханобр» (г. Алма-Ата) работает кандидат биологических наук И. А. Кордаков. И вот что он предлагает. Золоотвалы и хвостохранилища почвой не покрывать, а «выращивать» на них эту самую почву. Поливать их хозяйственно-бытовыми сточными водами да перепаживать после каждого полива до тех пор, пока образуется плодородный слой. На нем смогут расти не только многолетние травы, но и зерновые культуры. А для полива сточными водами можно использовать трубопроводы, которыми в свое время были намыты отвалы. Пока так еще никто не делал, но скоро хвостохранилище одной из обогатительных фабрик Казахстана именно таким способом превратится в зеленый луг.

М. КОЧУНОВ

МАШИНОСТРОЕНИЕ

ГРАММ КОМАНДУЕТ ТОННОЙ

НОВЫЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ЛЕГЧЕ И ЭКОНОМИЧНЕЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ В НЕСКОЛЬКО РАЗ, ТАК КАК САМИ СЕБЯ ПРИВОДЯТ В ДЕЙСТВИЕ.

Исполнительные устройства одноразового действия, т. е. срабатывающие один раз за один цикл работы системы, выпускаются промышленностью огромными тиражами. Все они — предохранительные клапаны и заслонки вакуумных, газовых и гидравлических систем, клапаны автоматических противопожарных систем, предохранительные устройства систем вентиляции и кондиционирования, предохранительные устройства технологических промышленных установок, фиксирующие и стяжные устройства для удерживания и дистанционного освобождения элементов конструкций и т. п., — как правило, чересчур мощны, тяжелы, громоздки и дороги. Все из-за принципа работы: привод перемещает элементы их конструкции, он вынужден преодолевать внешнюю нагрузку.

А есть ли в этом необходимость? Пусть устройство само себя приводит в действие, а привод лишь даст команду. Для этого необходимо направить в нужное русло ранее не использовавшуюся энергию нагрузки и заставить ее перемещать элементы конструкции устройства при срабатывании.

На кафедре компрессорно-вакуумных машин и пневмоагрегатов МВТУ им. Н. Э. Баумана под руководством канд. техн. наук Ю. Никитина такие устройства были созданы. Это различные клапаны, заслонки, фиксаторы, но принцип действия у них одинаков.

Вот, например, клапан высокого давления (а. с. № 484768). У клапана есть запорный орган, на который действует давление рабочей среды. Величина этой нагрузки может быть свы-

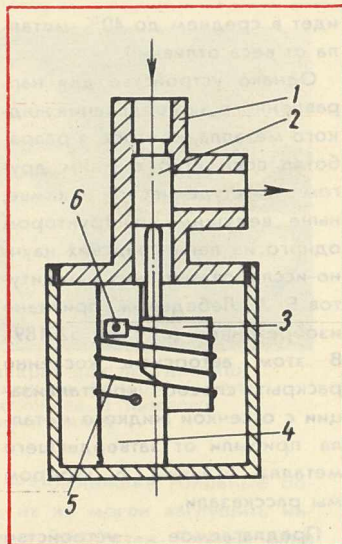


Схема клапана на давление в 1 т. 1 — корпус клапана, запорный штырь 2 передает давление на сегменты 3 и 4, где оно уменьшается в 10—20 раз и передается на пружину 5. Привод 6 отпускает по команде пружину, и клапан срабатывает.

ше 1 т. Запорный орган давит на полуцилиндры, которые охватываются пружиной. Один конец ее закреплен, а другой удерживается приводом. Нагрузка, передаваемая от запорного органа, в 100 тыс. раз (в зависимости от числа витков пружины) больше той, которая приходится на привод. Так, нагрузка на запорный орган — 1 т., а на приводе — 1 г. Но сила натяжения пружины достаточна для того, чтобы находящийся внутри ее цилиндр не трогался с места. Привод отпускает конец пружины, та раскручивается и освобождает сегменты, запорный орган перемещается под действием нагрузки, клапан открывается.

Новые исполнительные устройства просты в изготовлении и удобны в эксплуатации. Их можно использовать много раз, они имеют большой ресурс работы, взрывопожаробезопасны, не создают ударных нагрузок при срабатывании, имеют быстроедействие до 0,01 секунды, работают от постоянного и от переменного тока, могут работать в любой среде или в вакууме. Клапаны могут быть изготовлены на давление рабочей среды в сотни атмосфер, а фиксаторы и стяжки — на усилия в десятки тонн. Вес,

габариты и стоимость новых устройств в 3—5 раз меньше, чем у существующих. Они позволяют сэкономить не один миллион рублей. Так, две конструкции клапанов на низкое и на высокое давление для применяемых в народном хозяйстве автоматических систем пожаротушения дали экономии в 300 тыс. руб.

Что касается привода, то он может быть любым, но наилучшие технико-экономические результаты были получены, когда мы установили теплоэлектрические фиксаторы (ИР, 4, 74).

Новые устройства запатентованы во многих странах (например, патенты США № 3907447, 3961481).

Н. РЫКОВ, аспирант кафедры компрессорно-вакуумных машин и пневмоагрегатов МВТУ им. Н. Э. Баумана

ДИАГНОСТИКА ДВИГАТЕЛЕЙ

ИЗНОС НА СЛУХ

НОВЫЙ ПРИБОР ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ ПРОСТ, КОМПАКТЕН, ЕГО МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ В ПОЛЕ ПРИ РЕМОНТЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ, ТРАНСПОРТНЫХ И ДОРОЖНЫХ МАШИН (А. С. № 461330 И 486241).

Научный сотрудник Государственного всесоюзного научно-исследовательского технологического института ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка В. Соловьев решил «прослушивать» двигатели с куда большей точностью, чем это делают самые опытные механики. Общеизвестно, что часть механизмов двигателя, например поршень, работает в режиме удара. Чтобы выделить шум ударов поршня, или, точнее, колебаний двигателя, Соловьев решил «уйти» из диапазона, который способен воспринимать человеческое ухо, и начал работать на частоте в 35 килогерц. Фон двигателя исчез, и на экране осциллографа, засинхронизи-



В. И. Соловьев испытывает дизель.

рованного с моментом удара поршня о гильзу, вспыхнул четко видимый узкий всплеск. Анализируя его, можно составить представление о зазорах между стенкой гильзы и поршнем. Тогда Соловьев на работающем двигателе, поочередно отключая различные группы механизмов, зафиксировал на осциллограммах их сигналы. Затем он разобрал двигатель и установил в цилиндрах различные зазоры. В зависимости от величины зазоров сила удара увеличивалась и соответственно изменялись сигналы. Оказалось, что прибор может показать величину не только зазора между гильзой и поршнем, но и теплового зазора в механизме газораспределения, и угол опережения начала подачи топлива, и угол впрыска топлива, и состояние форсунок.

Сейчас уже создан рабочий макет прибора весом в несколько килограммов — портативный чемоданчик для ремонтных мастерских. Он проходил испытания на пункте техобслуживания совхоза им. Тельмана Ленинградской области. Оказалось, что погрешность измерений прибора на зазорах всего 0,05 мм, а угла опережения подачи топлива — всего 0,5 градуса. Теперь необходимы дальнейшие обширные исследования, ведь изобретением не охвачена группа коленвал — коренные подшипники и коробка перемены передач (прибор не может обнаружить их износа, так как они не работают в ударном режиме). Дизели успешно эксплуатируются и на тепловозах, и на

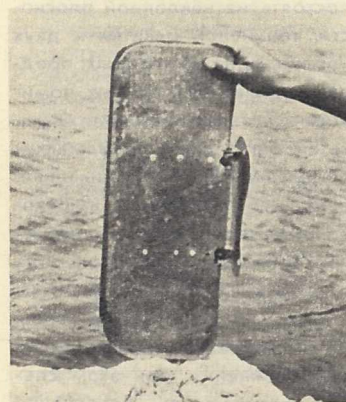
судах, и на передвижных электростанциях, поэтому уже сейчас многие ведомства начинают проявлять интерес к работе Соловьева, и надо быть готовым к тому, чтобы исследования в области диагностики двигателей велись широким фронтом. «А сегодня вместе со мной работают всего два инженера и один механик, — говорит Соловьев. — Возможности нашего института в смысле расширения штатов и дополнительного помещения для лаборатории более чем скромные».

Не пора ли руководству «Союзсельхозтехники» вплотную заняться интересным и нужным не только для сельского хозяйства изобретением и приступить к организации специальной лаборатории, выделить для нее дополнительные штаты, помочь с помещением?

Л. ЛИФШИЦ,
инженер



Перед испытанием нового аппарата.



Однажды Олег и Алексей приехали на юг с некой штучкой. Аvenir Андреевич сразу не разобрал, для чего она, зато его пятнадцатилетняя дочь схватила ее, подбежала к берегу, уселась на песке и прикрепила нечто, оказавшееся крыльями, к одной, потом к другой ступне. Затем, пятясь, погрузилась в воду.

Так начались первые испытания оригинального устройства для передвижения в воде.

Идея пришла после того, как прочитали в старом журнале о лодке Петра I, приводившейся в движение с помощью отталкивающихся гребков. Наверное, пловец, вооруженный

такими гребками, смог бы развить большую скорость — подумали друзья. До отпуска оставалось немного, и они решили быстренько воплотить свои мысли в металл. Нарезали полосы легкого металла и стали мудрить. Как увеличить эффект толчка? Увеличив площадь опоры, то есть приладив к ступне плоскость. Но одна плоскость не должна насккивать на другую! Пловец оттолкнулся одной ногой, надо сменить «толчковую ногу», но, сгибая ее, он начнет тормозить... В критический момент Алексей отвлекся телевизионной передачей «В мире животных». Показывали водоплавающих птиц. Вот, грациозно описав дугу, приводнилась кряква и устремилась вперед. Мощные отталкивающиеся гребки... Алексей обратил внимание, что, когда растопыренная лапка совершает отталкивания, другая — расслабленно волочится сложенной. Это то, что надо!

Лапа представляла собой две лопасти, соединенные шарнирными узлами, которые присоединялись к педали на лопастях. Эта педаль должна крепиться к ступне пловца ремнями или чем-нибудь еще. Пловец имитирует ходьбу на месте, то есть сгибает ноги в коленях.

Вот закончились первые испытания. Отец пловчихи подверг ласты суровой, но конструктивной критике, и вот три друга получают авторское свидетельство (№ 506423). Любопытно, что прототип их изобретения, сообщенный комитетом, был столетней давности.

Сейчас Алексей и Олег мечтают изготовить свои оригинальные ласты не вручную, а в заводских условиях.

Г. ЧЕРНИХОВСКИЙ
наш. спец. корр.

г. Ленинград

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

ХУЖЕ ПРЫГАЕТ, НО ЛУЧШЕ НЫРЯЕТ

ДВЕ МАШИНЫ ДЛЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ПЛОДОВ ПО СТЕПЕНИ ЗРЕЛОСТИ ИЗОБРЕЛИ КОНСТРУКТОР М. Г. ГОНЧАРОВ И СЛЕСАРЬ В. П. БЕЛЯКОВ ИЗ ВОРОШИЛОВГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ.

Задача о сортировке помидоров была сформулирована в 1966 г. Дж. Диксоном в книге «Проектирование систем: изобретательство, анализ и принятие решений» (переведена на русский в 1969 г.).

«Задача состоит в том, чтобы найти способ быстрого автоматического отделения зеленых (незрелых) помидоров от созревших при их массовой обработке. В некоторых районах фермеры, выращивающие помидоры, считают, что с экономической точки зрения более выгодно убирать весь урожай помидоров со всех плантаций одновременно. Эту работу могут выполнять машины. В этом случае в бункере оказываются перемешанными как зрелые, так и незрелые помидоры. Каким образом их можно сортировать? Было проведено занятие для обсуждения этой проблемы методом «мозгового штурма».

ТОМ. Мы сортируем их по цвету. В данном случае, вероятно, нужно применять индикатор цвета.

ЭД. Излучательная или отражательная способность. Зеленый помидор должен иметь большую отражательную способность.

ДЭЙВ. Твердость. Мы надав-

СПОРТ

ПРОТОТИП — УТИНАЯ ЛАПА

КОНСТРУКЦИЯ АППАРАТА ДЛЯ БЫСТРОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ В ВОДЕ (А. С. № 506423) СОСТОИТ ИЗ ДВУХ НАИПРОСТЕЙШИХ ДЕТАЛЕЙ. ИЗГОТОВИТЬ ДВИЖИТЕЛЬ МОЖЕТ ЛЮБОЙ.

Алексей Кривошеин, родом из Севастополя, слесарь на судостроительном заводе, потом выпускник вечернего судостроительного техникума, а затем и Ленинградского кораблестроительного института, ныне сотрудник ленинградского Центрального НИИ технологии судостроения (ЦНИИТС). Олег Потехин, выпускник речного училища в Хабаровске, ныне переводчик в ЦНИИТС. Аvenir Андреевич Вязников — пермяк, но закончил морское училище в Севастополе, там и работает слесарем-монтажником по судоремонту.

Олег и Алексей — пловцы-разрядники. Отпуск все трое проводят вместе в Севастополе.

ливаем на них слегка или притрагиваемся к ним.

ДИК. Электропроводность.

ТОМ. Сопротивление электрическому току.

ДЭЙВ. Магнетизм!

ДИК. Размер. Разве зеленые помидоры не меньше по размеру?

ЭД. Вес. Созревшие помидоры будут тяжелее.

ТОМ. Размер и вес должны быть связаны друг с другом.

ДЭЙВ. Размер и вес дают плотность.

ЭД. Удельный объем.

ТОМ. В зрелых помидорах очень много воды, поэтому они имеют удельный объем воды.

ДЭЙВ. Они плавают или тонут?

ДИК. Может быть, сортировать их по плотности — в зависимости от того, плавают они в воде или тонут?

ЭД. Не обязательно в воде, может быть и в другой жидкости.

ТОМ. Неудовитой.

ДЭЙВ. Соленая вода.

ДИК. Рентгеновские лучи. Для определения размера семян или чего-либо подобного.

ТОМ. Запах, аромат.

ЭД. Звук. Можно ли прослушать помидор?

ДИК. Может ли помидор слышать?

ДЭЙВ. Тепло. Инфракрасное излучение.

ЭД. Теплопроводность.

ТОМ. Удельная теплоемкость.

ДИК. Способность фокусника жонглировать ими.

ЭД. Посадить женщину — пусть наблюдает и нажимает кнопку.

ДЭЙВ. Статистический метод — проверять только каждый второй помидор.

ДИК. Просто потрясти бункер — созревшие помидоры окажутся сверху или снизу.

ЭД. При встряхивании продувать воздух через бункер.

ТОМ. Использовать случайные числа, например пусть каждый третий или седьмой помидор зрелый».

Занятие продолжалось, но мы на этом остановимся. Потому что как американские, так и русские экспериментаторы начали «мысленно бросаться помидорами». Американцы вспомнили Гекльберри Финна, который перед последним представлением мошенников Короля и Герцога по запаху определил, что зрители пронесли в зал не менее шестидесяти тухлых яиц и несколькодохлых кошек. А русские вспомнили, что во времена Льва Гурьича Синичкина было модно забрасывать провалившихсяактеров мочеными яблоками. И между прочим, моченые яблоки оказались, как ни странно, путеводной звездой к оригинальному изобретению.

Сейчас, когда зритель стал более терпимо относиться к актерам, вопрос о моченых яблоках мало кого волнует. Потому что выведут из зала скорее не плохого актера, а плохого зрителя. Но с технологической точки зрения моченые яблоки не так уж плохи, если сохранить характер критических замечаний в адрес плохой игры. Во всяком случае, лучше, чем свежие, которые из-за своей твердости опасны. Моченые прилекательны еще и тем, что не отскакивают.

Теперь вернемся к помидорам. Спелые помидоры абсолютно не отскакивают при сильном ударе, а зеленые — прыгают. Разница в упругих свойствах зрелых и зеленых плодов позволила весьма просто автоматизировать процесс их сортировки. Изобретение зав. конструкторской группой НИИХИМмаша М. Г. Гончарова и слесаря-прибориста Рубежанского химкомбината В. П. Белякова основано на том, что

если бросать помидоры под углом к какой-либо плоскости, то они будут отскакивать от этой плоскости примерно под таким же углом (а. с. № 490462). Дальность полета будет зависеть от нескольких причин, в том числе при постоянстве угла падения, катапультирования и упругости поверхности более зрелый помидор будет падать ближе к точке отражения, чем зеленый. Разумеется, что на дальность полета влияют и другие условия, такие, как вес, размер, форма, шероховатость помидора, но опытным путем установлено, что эти влияния легко устраняются и ими можно пренебрегать.

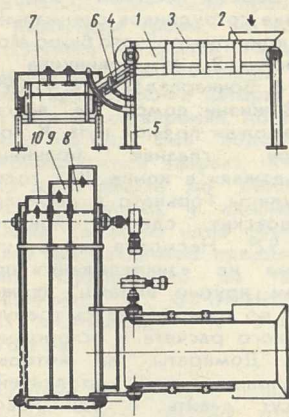
Модель простейшей автоматизированной установки для сортировки помидоров может состоять из наклонной плоскости, теннисной ракетки и двух корзин, одна из которых, предназначенная для спелых помидоров, установлена вблизи ракетки, а вторая — для зеленых — подальше. Ракетка устанавливается под наклонной плоскостью. На нее поступают нерассортированные помидоры. Они катятся вниз по одному, затем падают на ракетку под углом 45°, отскакивают от ракетки по ходу движения, при этом спелые долетают до ближайшей корзины, а зеленые перелетают через ее бортик в другую корзину. Достаточно разницы в дальности полета 1—2 см, чтобы произошла автоматическая сортировка помидоров.

Реальное устройство для разделения плодов по их упругости имеет, естественно, более сложную конструкцию. Оно состоит из ленточного транспортера, снабженного приемным лотком и бортами, состоящего из рамы с бортами, закрытой сверху листовой резиной. Рама цапфами опирается на секторы, закрепленные на стойке. В секторах рама может перемещаться по дуге и устанавливаться под требуемым уг-

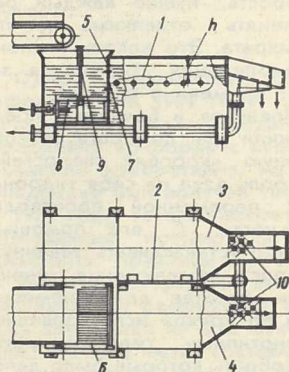
лом к горизонту. Под склизом установлена виброплощадка на амортизаторах. К поверхности виброплощадки прикреплен упругий листовой материал, например резина средней твердости. На уровне нижней кромки склиза установлен приемный транспортер, разделенный продольными перегородками на секции. Перегородки выполнены подвижными относительно друг друга для регулирования на разные сорта помидоров, так как сорт помидоров, оказалось, также влияет на дальность полета.

Для предотвращения порчи плодов при падении на транспортер рабочая поверхность его защищена мягким материалом, например листовым поролоном. Приемный транспортер опирается на телескопические стойки, что позволяет регулировать его высоту относительно положения склиза. Изобретенное устройство работает так. Плоды транспортером подаются на склиз, скатываются с него и падают на виброударную площадку, от которой катапультируются и летят в направлении приемного транспортера, опускаются на поверхность движущейся транспортерной ленты и увлекаются ею к разгрузочному лотку. Ввиду того что дальность полета томатов зависит от их упругости, зрелые плоды, как менее упругие, будут опускаться в ближнюю секцию, менее зрелые — в среднюю, а зеленые — в дальнюю секцию. Отсортированные помидоры поступают в разгрузочный лоток, откуда они подаются в тару или транспортные средства. Дальность полета плодов регулируется ударной нагрузкой виброплощадки, производительность — частотой колебаний виброплощадки и скоростью транспортерной ленты.

Если перечитать описание «мозгового штурма», то можно заметить еще несколько интересных идей, которые стоит реализовать в изобретениях. И некоторые из них реализованы. Например, сортировка плодов по цвету была реализована в изобретении, описанном журналом ИР в 1972 г. в статье «Линии в спектре Азербайджана». А идея сортировки плодов по размеру (удельному



Устройство для разделения плодов по упругости:
1—ленточный транспортер с приемным лотком 2 и бортами 3;
4—склиз; 5—стойка;
6—виброплощадка;
7—приемный транспортер, разделенный на секции 8, 9, 10.
В секцию 8 прыгают зрелые помидоры, в секцию 9—полуспелые, а в секцию 10 долетают только зеленые плоды.



Устройство для разделения плодов по удельному объему:
1—корпус, разделенный продольной перегородкой 2 на секции 3 и 4. Передняя часть корпуса отделена от секции 4 поперечной перегородкой 5, образуя зону загрузки 6. В перегородке 5 имеется окно 7. Ловитель 8 подвешен на телескопических подвесках 9. 10—перфорированное доньшко. Зеленые плоды всплывают в секции 3, а спелые выныривают в секции 4.

объему) реализована нашим неутомимым изобретателем П. А. Радченко в устройстве для определения спелости арбузов. При этом Радченко не прошел мимо того факта, что спелые и зеленые арбузы по-разному плавают в воде.

М. Г. Гончаров и В. П. Беляков проверили плавучесть помидоров. Оказалось, что зрелые помидоры ведут себя как подводные лодки. Они не могут долго находиться на глубине и всплывают. Они в зависимости от степени зрелости погружаются на различную глубину. Зеленые же помидоры плохо ныряют и плавают на поверхности. На этом принципе М. Г. Гончаров и В. П. Беляков изобрели флотационную сортировочную машину (а. с. № 483140).

С транспортера в корпус с водой падают помидоры. Зрелые плоды ныряют глубже, чем зеленые. На глубине установленные легкие прутки ловителя, которые под действием зрелых помидоров раздвигаются и пропускают их вниз, а затем смыкаются над ними, как бамбуковые шторы. Зрелый помидор, попавший под прутки ловителя, струями жидкости через специальное окно выбрасывается в свою секцию, всплывает и водой переносится к разгрузочному окну, где вода удаляется через перфорированное доньшко. Зеленые же плоды не достигают прутьев ловителя и увлекаемые потоком воды всплывают и перемещаются из секции загрузки в место разгрузки.

В. БРАГИН

МЕДИЦИНА

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ СНОМ

СОТРУДНИКИ НИИ ГИГИЕНЫ ТРУДА И ПРОФЗАБОЛЕВАНИЙ АМН СССР РАЗРАБОТАЛИ

СИСТЕМУ УПРАВЛЕНИЯ СНОМ (А. С. № 500802), УЧИТЫВАЮЩУЮ ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ УСЫПЛЯЕМОГО.

В аппаратах для искусственного сна и гипноза изобретатели, как правило, используют принцип усыпляющей монотонности. Воронежский врач Овчинников, например, реализовал этот принцип с помощью вращающихся пластин и блестящих дисков, педиатр Л. Я. Рабичев из Кишинева — имитацией шума дождя. Именно этот прибор попал в руки московскому изобретателю (инженеру и медику одновременно) Л. И. Куприяновичу. Он познакомился с Рабичевым и узнал, какие сложности в решении этой проблемы.

Лаборатория клинической физиологии НИИ гигиены труда и профзаболеваний АМН СССР, куда пришел работать Куприянович, занималась вопросами стимуляции различных жизненных функций человека. Группа сотрудников — зав. лабораторией д. м. н. профессор Л. Г. Охнянская, физиологи Т. Д. Липенецкая, Ф. М. Сосновская и к. т. н. Л. И. Куприянович — разработала способ вызывания сна (а. с. № 506420).

В основу были положены изменения биоритмов мозга во время сна — из всех физиологических характеристик сна наиболее выраженный и изученный показатель. Каждому человеку свойствен свой особый ритм, и стимуляция должна быть индивидуальной. Изобретатели механических снотворных не учитывали этого обстоятельства и не всегда добивались нужного эффекта. Механический усыпитель должен менять частоту, длительность и интенсивность стимулирующих сигналов, нарастая на конкретного пациента. Именно этим новое устройство отличается от всех ему подобных.

Математики перевели функции мозга на язык формул. Нужные характеристики были получены в Институте проблем управления (автоматики и телемеханики) АН СССР. Располагая таким аппаратом, сотрудники лаборатории создали автоматизированную систему управления сном.

Особая лечебная ценность

аппарата состоит в том, что после 10—15 «репетиций» с помощью аппарата человек обретает способность самостоятельно отходить ко сну. При этом необязательно проводить сеансы на ночь глядя — в клинике института такие процедуры проводятся утром, а эффект наступает вечером. Выписавшись, бывшие пациенты Куприяновича сообщают в клинику, как у них дела. Курса лечения хватает надолго. Один пациент уверял врача, что достаточно ему вспомнить внешний вид аппарата, как он немедленно засыпает.

Применение аппарата может быть расширено. Так, например, развитие гипнопедии — обучения во сне — сдерживается тем обстоятельством, что мозг способен усваивать информацию, находясь в состоянии неглубокого сна. Засыпающий человек обычно проскакивает эту благоприятную для учения стадию, спускаясь в более низкую область. Так вот, удержать мозг на нужной волне может данный аппарат.

Это крайне важно и для диагностики. Некоторые болезни скрывают свою разрушительную деятельность во время бодрствования и глубокого сна, а вот на некоторых уровнях сна ее обнаруживают.

Авторы предвидят возможность обратного действия аппарата. Если перестроить схему колебаний — на повышение частот, то бывшее «снотворное» будет играть роль, которая отводится кофе, чаю и другим стимуляторам.

Изобретатели опасаются, что сообщение о новом устройстве вызовет немалую почту. Пожалуйста, повремените с просьбами. Аппарат существует пока только в нескольких экземплярах. Четыре года как они проходят испытания в клинике. Новое лечебное средство, новый метод заводится в практику с величайшей осторожностью, после многих апробаций.

Данная публикация преследует цель заинтересовать руководителей соответствующих предприятий — заводов медтехники и прикладной физики, которые могли бы взяться за изготовление опытной партии аппаратов, а затем, возможно, наладить их серийный выпуск.

Н. ВИНОГРАДОВА,
нештатный корреспондент

Строительство

«ДОМ УЕХАЛ В ЛЕНИНГРАД»

СОВЕРШЕНСТВУЕТСЯ
ТЕХНИКА ПЕРЕМЕЩЕНИЯ
ЗДАНИЙ.

Улица не детский костюм: ее «не сошьешь» навыворот. Проходят годы — и обнаруживается, что она стала тесной. Тогда приходится ее перекраивать. Роль «уличных портных» берут на себя специалисты по передвижке зданий и сооружений. Профессия их редкая, но не новая. История сохранила для потомков факт, свидетельствующий, что в 1455 году в Болонье на десять метров переместили каменную церковь. Работами руководил знаменитый архитектор Аристотель Фиораванти. Однако способ, которым он воспользовался, остался для нас в тайне.

Более чем через четыреста лет способ воскресили американские фирмы, но и они предприняли все для того, чтобы процесс передвижки сооружений скрыть от любопытного мира. Год 1888-й. На острове Кэнэй (близ Нью-Йорка) передвинут Брайтонский отель — махина весом до 5 тыс. т. Часть его стояла «с видом на море» — на кромке берега, который не выдержал натиска волн. Они уже плескались о сваи, поддерживающие здание. Казалось, что разрушение неминуемо. Перекатка сооружения с такой сложной конфигурацией, как у отеля, при его различной этажности (от трех до пяти), представлялась крайне рискованной. И все-таки 60 пылящих паровозов по двадцати параллельным путям перевезли отель на новое место — в 500 футов (1 фут = 30,48 см) от моря.

Со временем искусство передвижки зданий возросло и получило более широкое применение. В 1925 году в штате Огайо переехали вместе со своими 552 домами высотой до трех этажей жители города Осборн. Дома проделали путь в 4 км.

В России первый опыт по перемещению зданий относится к 1898 году, когда инженер О. М. Федорович осуществил в Москве передвижку двухэтажного каменного особняка, мешавшего прокладке железнодорожных путей. Хотя в то время американский метод уже не представлял тайны, Федорович вынужден был от него отказаться. Управление Николаевской железной дороги не пошло бы на те затраты, которые предполагали предстоящие работы. Поэтому Федорович решил задачу проще, воспользовавшись лишь подручными средствами: вместо катков из бука или граба применил старые вагонные оси, вместо 200 домкратов, как того требовали расчеты по американской методе, установил только 14 и 6 ручных лебедок, двутавр и швеллеры заменил использованными рельсами. Сократить до минимума число домкратов удалось благодаря оригинальному решению: для установки здания на раму-тележку его не стали приподнимать над землей, а саму тележку как бы подвели под стены, пробив в них проемы. Затем убрали перемычки — и дом отделился от земли, 16 ч продолжались работы, прежде чем особняк переместился на 24 сажени (1 сажень = 2,13 м) и оказался там, где его можно видеть и сегодня — на Каланчевской улице под номером 32/61.

Вплоть до 30-х годов этот двухэтажный дом в нашей стране был единственным «переселенцем». У советских строителей возник особый ин-

терес к искусству передвижки зданий, когда они приступили к реконструкции центральных улиц Москвы. В столице появилась специальная организация — трест передвижки и разборки зданий. Его коллектив за сравнительно короткий срок накопил богатый опыт, во многом превосходящий американский. В США вес перемещаемых сооружений не более 10 тыс. т, а в Советском Союзе осуществляли перекатку зданий весом до 20—25 тыс. т — Моссовета, домов № 24 и 61 по улице Горького. До начала Великой Отечественной войны трестом были перемещены более 50 домов. Война надолго прервала это мирное занятие. После ее окончания, когда все силы и средства направлялись на восстановление разрушенных городов, а потом — на огромное развитие жилого фонда, перекатка домов не находила применения. Но вот в сентябре 1975 года вновь созданное проектно-строительное управление по передвижке зданий и сооружений возобновило работы. Первым справил новоселье павильон в Краснопресненском парке культуры и отдыха — ценный памятник прошлого. На очереди Государственный музей архитектуры имени А. В. Щусева — творение замечательного русского зодчего М. Ф. Казакова, музыкальное училище имени Гнесиных, редакция газеты «Труд», единственная ныне на всю Москву пожарная каланча в Сокольниках, дом-музей С. Рахманинова и целый ряд жилых домов. Всего по новому Генеральному плану комплексного развития Москвы к 1990 году будет передвинуто около 40 зданий.

Связанный с этим размах работ, естественно, должен повлечь за собой совершенствование технологии передвижки и применяемых для нее меха-

низмов и оснастки. Вот одна из первых ласточек — изобретение сотрудников специального конструкторского бюро Мострой В. М. Новичкова и А. В. Бочкарева (а. с. № 433099).

В жизни домов не всегда возможен прямой путь. К примеру, глазная больница, «съезжая» в конце 30-х годов с улицы Горького в переулок Садовских, сделала поворот на 92°. Несмотря на то, что дома не «закладывают» при этом крутые виражи, движение по кривой и здесь требует точного расчета и осторожности. Домкраты, на которые возложена роль «толкачей», могут давить с одинаковой силой лишь при прямолинейном перемещении. Но эта движущая сила превратится в разрушительную, если зданию нужно описать дугу. Ясно, что в таком случае угол дома, обращенный внутрь дуги, должен перемещаться с меньшей скоростью, чем внешний. Выходит, у шнека каждого из домкратов, расположенных вдоль стены, должна быть своя определенная скорость выдвижения. Но переключить ее уже невозможно, чтобы изменить скорость, нужно каждый раз заменять отдельные детали домкрата. Это довольно сложная операция, требующая затрат времени и средств.

Новичков и Бочкарев предложили для домкрата своеобразную «коробку скоростей». Ее роль взял на себя гидронасос переменной производительности. С его помощью можно устанавливать заданную скорость выдвижения шнека. Если прежде для перемещения по кривой использовались разнотипные гидродомкраты, подобрать которые было далеко не простым делом, то теперь их работу выполняют домкраты-близнецы. Всего лишь поворот регулятора производительности насоса — и скорость плавно изменена. И длительные остановки, связанные с ее изменением, ныне отпадают. «Дом уехал в Ленинград на Октябрьский парад» — строчки из детского стихотворения, они содержат всего лишь преувеличение, но не из области фантастики, как вы теперь видите.

Э. АРХИТЕКТОР,
журналист

*приемная
вашего
поверенного*

Три предложения поданы в разное время по нескольким приборам. Они были приняты в различные сроки, но из-за отсутствия материала внедрены почти одновременно. На свои предложения авторы получили удостоверения, по каждому из них был подсчитан экономический эффект. Когда же дело дошло до выплаты вознаграждения, у администрации возникла идея объединить три различных предложения. Правомерно ли такое решение? С. ОВЧИННИКОВ, г. Ульяновск.

На одно техническое решение может быть подано только одно заявление на рационализаторское предложение, независимо от того, в скольких изделиях оно применяется. Если же на изделия подаются предложения, которые отличны по своему техническому решению, то по каждому из них выдается удостоверение на рацпредложение и вознаграждение выплачивается каждому автору в отдельности. Объединять в этом случае несколько предложений в одно и выплачивать авторское вознаграждение как за одно недопустимо.

Одно изобретение было сформировано в 1969 году. Два года спустя началось серийное внедрение приборов с использованием изобретения, но акт внедрения был получен только в 1974 году, то есть после осуществления поставок по назначению. Правильны ли отказ в выплате авторского вознаграждения за расширение объема внедрения на том основании, что оба акта составлены с разницей в 5 лет? В. ГЕРАСИМЕНКО, Москва.

Если ваше изобретение в период с 1969 по 1974 год использовалось на производстве, вы имеете право на получение вознаграждения исходя из максимальной экономии, полученной за один год в указанный пятилетний период. Использование изобретения за пределами этого периода права на перерасчет вознаграждения не дает.

При подсчете авторского вознаграждения за 5-й год ис-

пользования изобретения мы обнаружили ошибку, допущенную при начислении вознаграждения за предыдущий год. Имеем ли мы право потребовать исправить допущенную ошибку? В. ПЕТРОВ, О. ШЕВЧЕНКО, г. Ленинград.

Да, вы можете потребовать исправить допущенную ошибку. Посмотрите п. 154 Положения; в нем сказано, как это сделать.

На завод — изготовитель агрегата подано рацпредложение. Завод обратился в организацию, где конструировали этот агрегат, с просьбой рассмотреть предложение и дать по нему заключение. Должен ли завод оплачивать проектной организации затраты, связанные с рассмотрением предложения и выдачей по нему заключения? Н. ЕФРЕМОВ, г. Зеленодольск ТАССР.

Нет, не должен. Завод обязан получить от проектной организации разрешение на внесение конструктивных изменений в агрегат, после чего завод рассматривает заявление на рацпредложение и выносит решение о квалификации и использовании. Расходы проектной организации, связанные с выдачей разрешения, завод не оплачивает.

Согласно п. 40 Инструкции о порядке выплаты вознаграждения за открытия, изобретения и рацпредложения от 15.1.74 г. вознаграждение выплачивается в месячный срок со дня начала использования предложения. Входит ли в этот срок время, необходимое для оформления различных документов — удостоверения на рацпредложение, акта использования, расчета экономии, расчета обоснования, приказа на выплату вознаграждения? Или же месячный срок — это период, необходимый для непосредственной выплаты вознаграждения бухгалтерией с момента поступления приказа к главному бухгалтеру? В. КАЛЬНОЙ, г. Сочи.

В месячный срок со дня начала фактического использования рационализаторского предложения автор должен

получить вознаграждение. За этот срок должны быть оформлены все необходимые для выплаты вознаграждения документы.

Продукцией научно-исследовательских и проектных предприятий является техническая документация. Являются ли рационализаторскими предложениями справочники и другие методические пособия, использование которых дает экономический эффект, если они составлены по личной инициативе в нерабочее время лицами, не имеющими отношения к непосредственным разработчикам технической документации? А. БИЛЕНКО, г. Воронеж.

Нет, не являются. Разработка справочников и других методических пособий к техническим решениям не относится и поэтому не может быть признана рационализаторским предложением.

Рационализатор должен был получить вознаграждение в июне, но по ряду причин получил его лишь в ноябре. В сентябре же рационализатор ушел на пенсию. Позднее, при получении пенсии, с него удержали часть денег, которые он получил за свое предложение. Законно ли это? Н. КОТЕЛЬНИКОВ, г. Балашиха Московской области.

Нет, незаконно. Авторское вознаграждение за рацпредложение выплачивается независимо ни от каких видов премий, а тем более пенсии. Кроме того, это вознаграждение может быть взыскано с автора только судом (п. 125 Положения об открытиях, изобретениях и рацпредложениях). Решение об удержании авторского вознаграждения из пенсии нам представляется совершенно недопустимым.

Многие заводы обращаются к нам с просьбой выслать техническую документацию на одно внедренное изобретение. Как можно использовать деньги, перечисленные за техдокументацию? Р. КУЗЬМИНА, г. Енакиеве Донецкой обл.

Средства, полученные за техническую документацию, используются прежде всего на покрытие затрат по ее изготовлению. Если же одновременно с передачей технической документации оказывается и техническая помощь, то часть средств может быть использована на премирование (постановление Совета Министров СССР от 27 августа 1971 г. № 604).

За первый год использования изобретения я получил вознаграждение в сумме 200 рублей. За второй год мне начислено 950 рублей. Общая сумма авторского вознаграждения составляет 1 150 рублей. Каков подоходный налог с этой суммы? М. УЛАНОВСКИЙ, г. Минск.

Подоходный налог за изобретение или рацпредложение не взимается с вознаграждения до 1 000 рублей. Следовательно, в вашем случае он должен быть исчислен со 150 рублей.

У меня четыре предполагаемых изобретения, которые относятся к текстильной промышленности. Нужно ли прилагать к заявочным документам справку о проведенных патентных исследованиях? А. КАХАРОВ, г. Наманган УзССР.

Оформление заявок на предполагаемое изобретение производится в соответствии с правилами Указаний по составлению заявки. В них говорится, что справку о патентных исследованиях к заявкам, подаваемым от индивидуальных изобретателей, прилагать не обязательно.

Работаю старшим инженером-конструктором. У нас нет ни одного освобожденного инженера бриза. На меня возложена обязанность секретаря совета бриза. Положена ли за это доплата и в каком размере? В. СКРЫННИК, г. Электросталь.

Как нам известно из практики, для выполнения обязанностей в бризе работнику предоставляется от 4 до 8 рабочих часов в неделю. Дополнительная оплата за это не производится.

ЛУЧШИЕ СРЕДИ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ И МИРОВЫХ

**ПРОДОЛЖАЕМ
РЕПОРТАЖ
С ВЫСТАВКИ
«ИР-77».**

Начало см. ИР, 3, 77 —
«Какой размах,
какая мощь!»

Модель первого в мире
сверхзвукового пассажирского
лайнера «ТУ-144» — один из
экспонатов выставки «ИР-77».



На пресс-конференции по
поводу открытия выставки
«ИР-77».



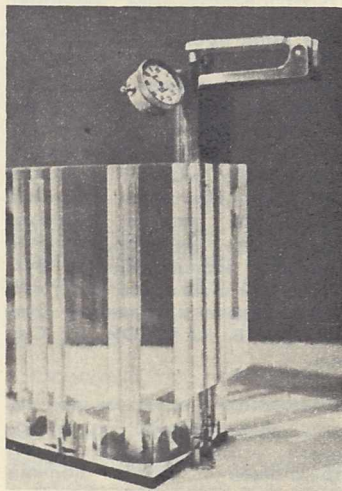
Фото Ю. ЕГОРОВА



Устройство для определения
тормозного пути велосипеда,
разработанное в ЦКБ
велостройения.

В центральном зале выставки
«ИР-77».

Толщиномер, созданный на
моторостроительном заводе
им. П. И. Баранова в Омске,
может измерять детали
в местах с глубоким
двухсторонним ограниченным
доступом.



300 ЛУЧШИХ РАБОТ ИЗОБРЕ-
ТЕЛЕЙ И РАЦИОНАЛИЗАТО-
РОВ АКАДЕМИИ НАУК
СССР И ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ
ЗАВЕДЕНИЙ ПОКАЗАНЫ В
РАЗДЕЛЕ «НАУКА — НАРОД-
НОМУ ХОЗЯЙСТВУ». Здесь
можно узнать о 30 открытиях
советских ученых в области
ядерной химии, биологии, гео-
логии и научного приборостро-
ения, ставших основой многих
изобретений. На одном из
стендов механическая рука по
специальной программе пе-
реставляет шахматные фи-
гуры. Это далеко не основная
специальность универсального
манипуляционного робота,
созданного в МВТУ им. Бау-
мана. Устройство незаменимо
при работе на производствах
с вредными для человека ус-
ловиями труда.

НОВИНКИ ПОСЛЕДНИХ ЛЕТ в
области гидротехнического и
теплоэнергетического строи-
тельства отражены в 100 с
лишним экспонатах раздела
«ЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХ-
НИКА». Вы знакомитесь с эф-
фективными методами возве-
дения линий электропередач,
с «начинкой» крупных совре-
менных электростанций. В чис-
ле натуральных экспонатов —
специальный кабельный кон-
тейнер для транспортировки
и монтажа маслонаполненного
кабеля высокого давления,
конструкция которого патен-
туется в США, Англии, ФРГ и
Японии.

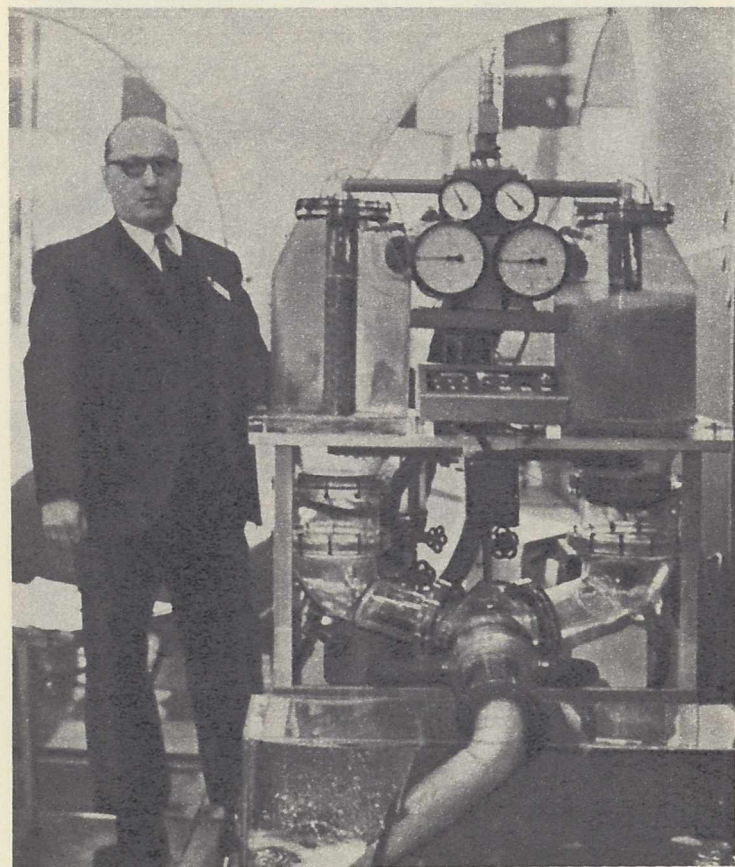
МАКЕТЫ И МОДЕЛИ БОЛЕЕ
ДВУХСОТ УСТАНОВОК и ком-
плексов, повышающих произ-
водительность труда, — в раз-
деле «РАЗВЕДКА И ДОБЫЧА
ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ».
Двумя авторскими свидетельства-
ми защищена самоподъ-
емная плавучая буровая ус-
тановка «Бакы» для бурения
скважин на глубинах моря до
60 м, разработанная инсти-
тут Гипроморнефть Мини-
стерства нефтяной промыш-
ленности. Ее применение по-
зволяет экономить свыше двух
миллионов рублей в год.

ДОСТИЖЕНИЯ ИЗВЕСТНЫХ В
СТРАНЕ ПРЕДПРИЯТИЙ — За-
порожского титано-магниево-
го комбината, Норильского
горно-металлургического ком-
бината им. А. П. Завенягина,
ВАМИ и других представлены
в разделе «МЕТАЛЛУРГИЯ».
А всего здесь 145 экспонатов.
Есть тут и свое открытие: за-
регистрированное под номе-
ром 143 явление ускоренного
испарения углерода из угле-
родсодержащих эвтектик. На
его основе создан целый
класс «рекристаллизованных»
графитов, отличающихся повы-
шенной прочностью, малой
пористостью, превосходящих



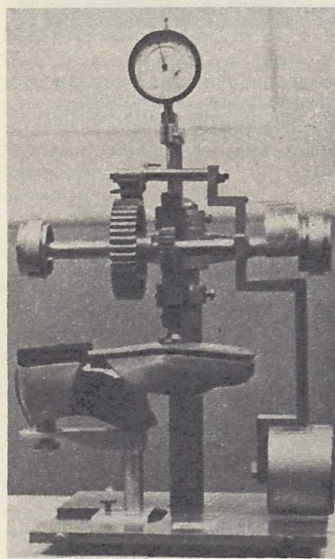
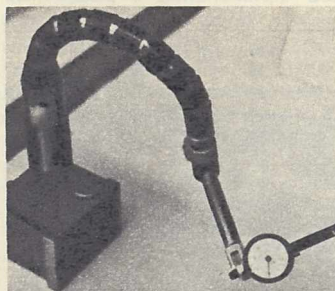
Станок для индукционной закалки деталей (а. с. № 379643) разработан и изготовлен на Горьковском заводе фрезерных станков. Его внедрение в 3—5 раз повышает производительность труда.

Установка «Подъем» (а. с. № 508453) всасывает водородовоздушную смесь насосом, а затем отделяет воду и воздух от рыбы, которая практически не повреждается. П. Д. Дзюба — один из авторов установки.



С помощью «стойки магнитной индикаторной гибкой» можно с высокой точностью измерять обрабатываемые детали непосредственно на станке.

Прибор для определения опорной жесткости детской и школьной обуви (а. с. № 425076) позволяет улучшить качество обуви. Разработчик — НИИ кожанно-обувной промышленности (УкрНИИКП) Минлегпрома СССР. Опытный образец внедрен на Киевской обувной фабрике им. 50-летия Советской Украины.



по теплопроводности медь в 1,5 раза.

В США, АНГЛИИ, ФРАНЦИИ, ФРГ, ЯПОНИИ, ЧССР и БЕЛЬГИИ ПАТЕНТУЕТСЯ способ производства узорчатого стекла «Метелица». Это экспонат раздела «СТРОИТЕЛЬСТВО И ПРОМЫШЛЕННОСТЬ СТРОЙМАТЕРИАЛОВ». Оригинальный материал разработан во Всесоюзном научно-исследовательском институте технологического и специального строительного стекла. «Метелица» может широко использоваться в качестве архитектурно-строительного и декоративно-отделочного элемента. Всего в разделе показано 230 экспонатов, большинство из которых защищено авторскими свидетельствами.

САМЫЙ КРУПНЫЙ РАЗДЕЛ ВЫСТАВКИ — «МАШИНОСТРОЕНИЕ». На площади в 2000 м² разместилось 673 натуральных экспоната. Среди них — станок-автомат для намотки «якоря» электродвигателя, созданный в творческой лаборатории каменского слесаря Героя Социалистического Труда Г. Сергеева. Благодаря новому автомату полностью исключается ручной труд намотчи, во много раз ускоряется производительность. Шестью авторскими свидетельствами и четырьмя свидетельствами на прообразец защищен токарно-винторезный станок модели 16004А, на котором можно выполнять работы особо высокой точности с использованием алмазного и твердосплавного инструмента. Тридцать внедренных станков экономят народному хозяйству свыше 100 тыс. руб.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО ПРЕДСТАВЛЕНО 139 ЛУЧШИМИ РАЗРАБОТКАМИ. Одна из них — устройство для аэрогенной вакцинации животных (а. с. № 307794, 387744 и 389789), созданное в Тартуском государственном университете. В нем применен пневматический распылитель с индуцирующим электродом, что позволяет эффективно обрабатывать вакциной животных и птиц при малых затратах препарата. Вес устройства всего 4 кг, что весьма облегчает условия работы с ним.

ОДНО ИЗ ПОСЛЕДНИХ ДОСТИЖЕНИЙ СОВРЕМЕННОЙ ПРИКЛАДНОЙ ХИМИИ — антифрикционные самосмазывающиеся пластмассы (АСП-пластики), созданные в Институте элементоорганических соединений АН СССР, — демонстрирует обширная экспозиция раздела «ХИМИЯ, НЕФТЕХИМИЯ, НЕФТЕПЕРЕРАБОТКА». Самосмазывающиеся пластмассы обладают столь незначительным коэффициентом



том трения, что изготовленные из них подшипники, шестерни, втулки и другие вращающиеся детали могут работать без всякой смазки. К тому же эти изделия отличаются повышенной прочностью и долговечностью. Не случайно на новые материалы получены патенты в США, Англии, ФРГ и других высокоразвитых в промышленном отношении странах.

ИНТЕРЕСЕН РАЗДЕЛ «МЕДИЦИНА И ЗДРАВООХРАНЕНИЕ». Внимание многих привлек прибор «Электронаркон-1» для подготовки беременных к родам, созданный в Московском областном НИИ акушерства и

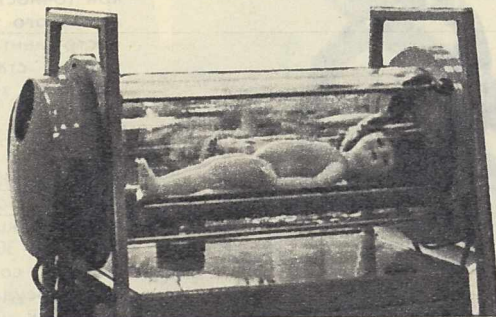
гинекологии и изготавливаемый ленинградским заводом «Измеритель». Благодаря ему создаются оптимальные условия жизнедеятельности плода, улучшается снабжение кислородом в процессе беременности и родов. На Международной ярмарке в Брно прибор «Электронаркон-1» удостоен Золотой медали.

РАЗДЕЛ «ПРИБОРОСТРОЕНИЕ, РАДИОЭЛЕКТРОНИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА, СВЯЗЬ» ГОТОВИЛИ СТО ПРЕДПРИЯТИЙ, НИИ И КБ ВОСЬМИ МИНИСТЕРСТВ. В ней представлены 203 экспоната, многие из которых нашли широкое применение в различных



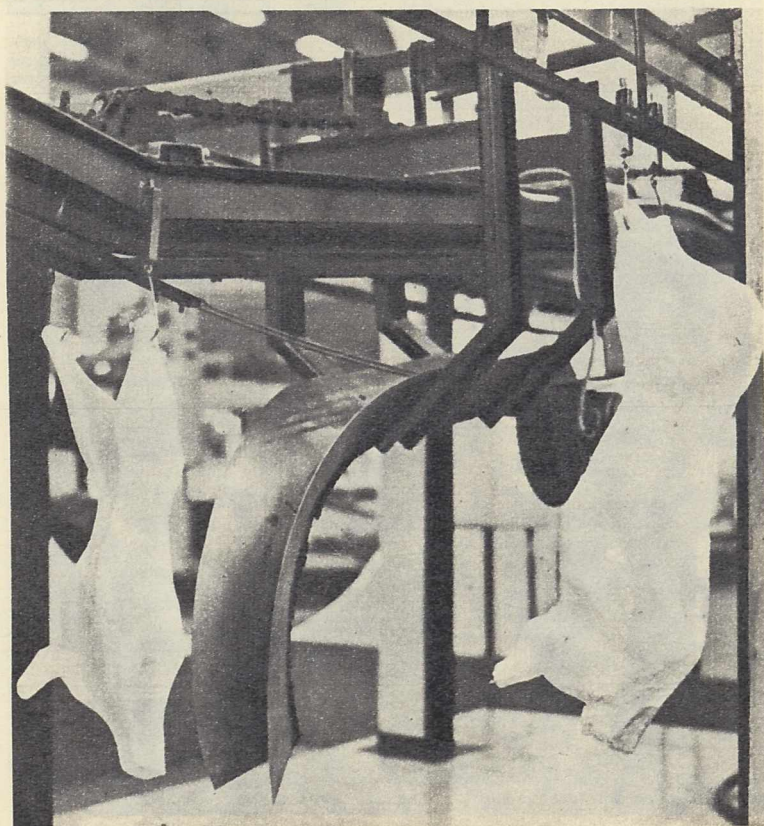
На торжественном открытии выставки «ИР-77» (слева направо): новаторы производства А. М. Малинкин, Т. Т. Милушин, В. С. Лосев, Г. И. Рожков.

Устройство для продольной разделки туш (а. с. № 258866 и 295547, автор В. А. Шевченко) внедрено на Харьковском мясокомбинате.



Изображение этой скульптурной группы получено с помощью голографии.

Комплекс КВ-03 предназначен для лечения повышенным давлением кислорода ряда заболеваний новорожденных и для реанимации недоношенных детей.



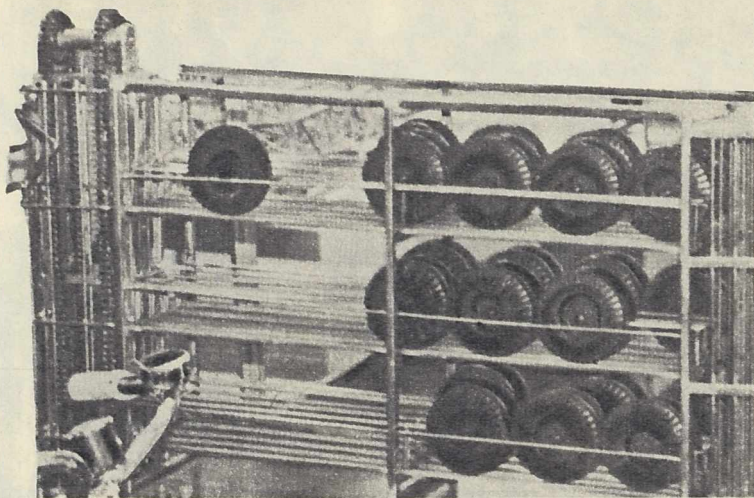
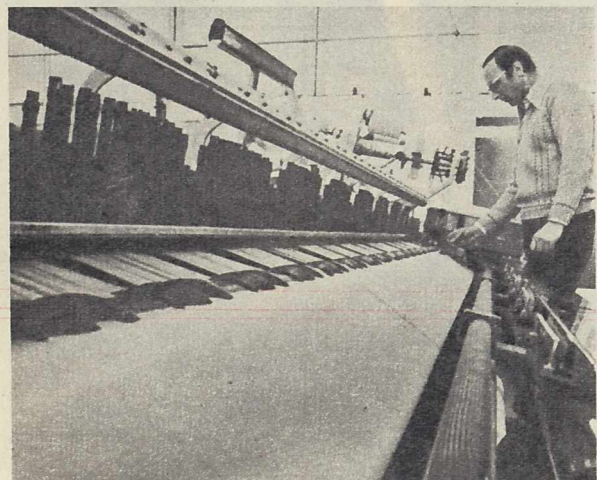


Реформационная машина, разработанная Дальтехпромом, устанавливается непосредственно на плавучих заводах, где реформирует сплюснутые консервные банки, придавая им цилиндрическую форму.

Гравитационный склад хранения и выдачи автомобильных шин (а. с. № 420510, 523003) разработан и внедрен на Минском автомобильном заводе.

Универсальный манипуляционный электромеханический робот создан в МВТУ им. Баумана.

Свыше десяти авторских свидетельств и 8 патентов получено на многозвенную ткацкую машину МТМ-330.



областях науки и производства, как, например, ЭЛЕКТРОННАЯ ГИБРИДНАЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ МАШИНА «ЭКСТРЕМА-1». Она позволяет быстро и с высокой точностью решать инженерные задачи небольшого объема. Экономия от ее использования составляет почти 300 тыс. руб. На машину получены патенты в США, Франции и ФРГ.

С ВЫСОКОЙ ТОЧНОСТЬЮ УСТАНАВЛИВАЮТ ПРОФЕССИОНАЛЬНУЮ ПРИГОДНОСТЬ шоферов, степень их усталости и т. п. с помощью прибора для определения реакции водителя, разработанного и изготовленного в Павлово-Посадском ГАТП Главмособтранса. Это один из двухсот экспонатов раздела «ТРАНСПОРТ».

РАБОТЫ НОВАТОРОВ ПРЕДПРИЯТИЯ ЛЕСНОЙ, ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ И ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ показаны 120 экспонатами раздела «ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО, ЛЕСНАЯ, БУМАЖНАЯ И ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ». Семь авторских свидетельств получено на ВАЛОЧНУЮ МАШИНУ ВМ-4, которая механизмирует валку леса, подготавливает места под погрузочные площадки и т. п. Она оборудована механизмом для очистки снега и валежника, надежна и маневренна в работе. Благодаря ей удалось более чем вдвое повысить производительность труда, исключить травматизм.

«ТОВАРЫ НАРОДНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ» — в этом разделе показаны достижения изобретателей и рационализаторов в деле укрепления технической базы легкой и пищевой промышленности, торговли и бытового обслуживания населения. Разработанный во ВНИИ мясной и молочной промышленности УНИФИЦИРОВАННЫЙ РОТОРНЫЙ МОРОЗИЛЬНЫЙ АГРЕГАТ УРМА (а. с. № 475493) эффективно замораживает фасованное мясо и

другие продукты. За год одна такая установка экономит свыше 20 тыс. руб.

...В беседе с нами председатель оргкомитета по организации и проведению межотраслевой выставки «ИР-77» секретарь ВЦСПС А. В. Викторов сказал: «Я глубоко убежден, что каждый посетитель уйдет из павильона выставки, обогащенный новыми знаниями, необходимыми в его работе. Этому должен всячески способствовать и специально организованный справочно-информационный центр. В нем можно получить необходимую техническую документацию, квалифицированную консультацию по всем представленным экспонатам, адреса предприятий-изготовителей.

Во время выставки пройдут конференции, семинары, встречи новаторов. В тематических разделах предусмотрена демонстрация короткометражных фильмов об опыте изобретательской и рационализаторской деятельности.

В принятом недавно постановлении ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ «О Всесоюзном социалистическом соревновании за повышение эффективности производства и качества работы, успешное выполнение плана десятой пятилетки» подчеркивается необходимость сосредоточить главное внимание соревнующихся на ускорении темпов научно-технического прогресса, повышении результативности научных исследований, создании новых изделий, превосходящих по своим технико-экономическим показателям лучшие отечественные и мировые достижения, широким внедрении научных разработок в народное хозяйство. И мы надеемся, что опыт, приобретенный в ходе знакомства с выставкой «Изобретательство и рационализация-77», поможет широкому развертыванию соревнования в свете этих задач».

А. БЫКОВ,
наш спец. корр.



А. А. Микулин на «машине здоровья». Об этой машине и о других тренировочных снарядах и устройствах скоро выйдет книга академика.

ВЗЛЁТ

Л. ЛАЗАРЕВ

Летом 1914 года в воздухоплавательный кружок при Московском Высшем техническом училище пришел переведенный в МВТУ из Киева восемнадцатилетний племянник профессора Н. Е. Жуковского Александр Микулин. «Конструктор двигателей, знаменитый изобретатель», — отрекомендовал его Жуковский ветеранам кружка, ставшим впоследствии известными всему авиационному миру: Туполеву, Архангельскому, Юрьеву, Сабинину, Ушакову, Ветчинкину, Стечкину, Мусинянцу.

Профессор не очень-то шутил. Новый студент кое в чем уже преуспел, как изобретатель. В 14 лет он занял второе место на киевских соревнованиях авиамodelистов, и это было показательно, так как первое место досталось там Игорю Сикорскому. Через год во время демонстрационного полета в Киеве чуть не разбился знаменитый Уточкин: у его аэроплана заглох в воздухе мотор, отказало магнето. Полеты были прерваны, Уточкин прятался от публики и репортеров, пока его не выручил школьник, реалист Микулин, предложивший поставить на мотор не один, а для надежности, два магнето. Поступив в Политехнический институт, подружившись там с Сикорским, Микулин помог ему отработать двигатель для биплана С-6А, прообразов первого тяжелых бомбардировщиков «Гранд», «Русский витязь» и «Илья Муромец». Затем сконструировал, построил и сам испытал бескарбюраторный лодочный двигатель, настолько заинтересовавший восходящую звезду моторостроения профессора Н. Р. Бриллинга, что тот пригласил Микулина в МВТУ. Прежде чем переехать в Москву, на студенческой практике в Риге Микулин нашел и устранил причину опасных вибраций мотора, построенного дипломированными специалистами: сбалансировал мотор. Получил за это премию, блестящий письменный отзыв и, чего по молодости никак не ожидал, — завистников...

Словом, у Жуковского были основания всерьез называть племянника изобретателем.

Почти полвека спустя мы встретились с одним из бывших кружковцев, академиком Б. С. Стечкиным, создателем теории воздушно-реактивного двигателя, теплового расчета авиационных двигателей. И то же: говоря о превратностях судеб, о сложностях характеров талантливых ученых и инженеров, приводя этому примеры, Борис Сергеевич с уважением назвал типичным изобретателем академика Александра Александровича Микулина — генерального конструктора, Героя Социалистического Труда, лауреата Государственных премий СССР, генерал-майора инженерно-технической службы, в прошлом руководителя ОКБ, где были разработаны двигатели самолетов АНТ-25, ИЛ-2, ТУ-104 и многие другие.

Предлагаем вашему вниманию несколько эпизодов из новой книги об А. А. Микулине и о тех, с кем ему довелось встречаться, работать. Полностью книга Л. Лазарева будет издана в Профиздате.

ЭКЗАМЕН НА ЧИН

— Микулин, смотри, раз ты изобретатель! — сказал Туполев и включил рубильник. Тяжелая «карусель» для испытаний пропеллеров пришла во вращение. Туполев выключил рубильник — и раздался треск.

— Видишь, опять в зубчатой передаче полетел зуб у шестерни!

Микулин молча кивнул.

— Так вот, изобретатель! — сказал Туполев и включил рубильник. Тяжелая «карусель» для испытаний пропеллеров пришла во вращение. Туполев выключил рубильник — и раздался треск.

Задача казалась в общем не такой уж трудной: надо поставить вместо жесткой шпонки муфту с пружиной, которая предотвратит поломку шестерни. Непонятно было только, почему Туполев сам до этого не додумался и как изготовить муфту быстрее, к следующему приходу кружковцев, чтобы показать им, что и Микулин не лыком шит. Лишь через год, проектируя по объявленному Жуковским конкурсу зажигательную бомбу (об этом у нас речь впереди), Ми-

кулин понял, что самые простые, очевидные догадки даются подчас труднее всего.

Но на этот раз ему повезло. В зале, который занимал кружок, были все необходимые инструменты, за перегородкой стоял токарный станок. Пружина нашлась в старье. Через пару часов муфта была готова.

Микулин включил установку — «карусель» начала вращаться. Выключил — она продолжала вертеться бесшумно, плавно, пока не остановилась. Шестерни остались целы.

Пришел Туполев, присел на корточки, осмотрел муфту, тоже включил установку, потом выключил. Взглянул на Микулина и что-то одобрительно буркнул. Вступительный экзамен в общество будущих светил авиационной науки был успешно сдан.

ЖУКОВСКИЙ

Методичный Владимир Петрович Ветчинкин редактировал сочинения Жуковского и, главное, вылавливал в них элементарные арифметические ошибки, которые престарелый, рассеянный профессор допускал во множестве.

Однажды, обычно невозмутимый, а на этот раз сильно чем-то расстроенный, Ветчинкин приехал к Микулину, Архангельскому и Стечкину в их квартиру в Глазовском переулке, рядом со Смоленской площадью.

— Я от Николая Егоровича, — сказал Ветчинкин, кладя на стол листки, исписанные Жуковским. — Он передал мне статью, завтра она должна идти в набор. А в ней ошибка, и не арифметическая, которую легко исправить, а в преобразованиях: в одном месте поставлен синус вместо косинуса. Значит, весь конечный результат насмарку. Преподнести такое профессору нельзя — это слишком его огорчит. Печатать тоже нельзя. Что делать?

Микулин, Стечкин и Архангельский проверили расчеты, убедились в страшной ошибке и замолчали. Наконец, Архангельский предложил.

— Надо ехать к Туполеву.

Уж если он ничего не придумает!..

Нашли Туполева. Тот достал несколько листов бумаги, положил их на стол:

— Сейчас мы, — сказал он, — каждый в отдельности проверим преобразования по методике Николая Егоровича и посмотрим, что у нас получится. Все пятеро заскрипели перьями. Ответы у всех сошлись.

— А что у Николая Егоровича? — спохватился Ветчинкин. — Что за черт? То же самое!..

Действительно, конечный результат у Жуковского получился тот же, правильный.

— Ну, тем лучше, — сказал Туполев, — значит, статью можно печатать. Но как Николай Егорович умудрился найти правильный ответ, напутав в выкладках?

Через несколько дней, улучшив момент, они осторожно спросили об этом Жуковского.

Жуковский улыбнулся:

— А мне с самого начала был известен конечный результат. Доказательства же я пишу не для себя, а для вас!..

1914 ГОД

Когда началась война, Жуковский, назначенный заведующим отделом изобретений при Военно-промышленном комитете, объявил открытый конкурс на конструкцию авиабомб.

Микулин стал конструировать зажигательную бомбу. Купил в керосиновой лавке большой круглый жестяной бидон, отрезал от него ручку, припаял четыре жестяных стабилизатора, чтобы бомба не кувыркалась в воздухе, продлил ее в аэродинамической трубе, рассчитав будущую траекторию падения... И на следующий день в училище, залил бидон керосином, начал впаивать в пробку запал собственной конструкции. При ударе бомбы о землю пружина сожмется, ударник воспламенит порох в патроне, а порох взорвет керосин. Просто и остроумно...

Мурлыкая песенку, Микулин старательно орудовал паяльником. Вдруг отворилась дверь, в лабораторию вошел Туполев и подозрительно втянул носом воздух:

— Слушай, ты зачем здесь керосином навонял?

— А у меня бомба с керосином, Андрей Николаевич!..

— Как?.. — шарахнулся обратно к двери Туполев, — а что там еще у тебя, в бомбе?

— Запал, пороховой!..

— Микулин! — крикнул Туполев из коридора. — Ты с ума сошел! Сейчас мы все взорвемся!..

— Ни в коем случае, Андрей Николаевич! Температуры у паяльника для этого не хватит. Вот смотрите!

Микулин насыпал из мешочка на верстак дорожку пороха и поднес к ней паяльник. Порох вспыхнул, Микулин отбросил паяльник.

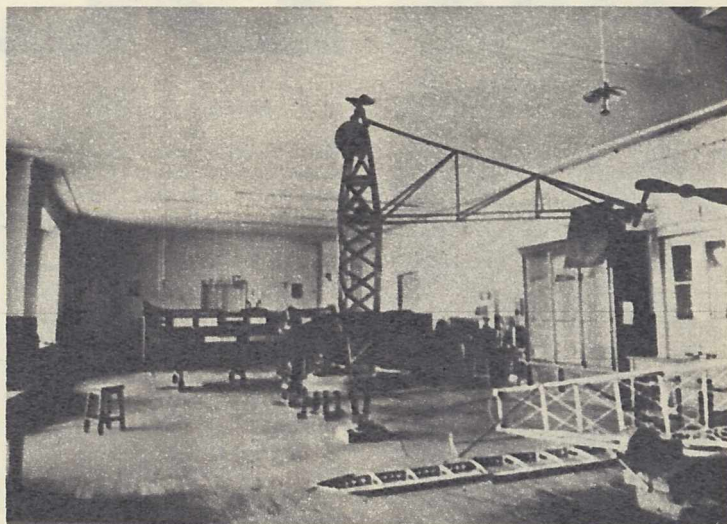
— То-то, молодежь! — снова сунул голову в дверь Туполев. — Учи вас!..

Зажигательные бомбы испытывали на аэродроме, на Ходынке. Большинство бомб не взорвалось, микулинский же бидон взорвался, дав гигантскую шаровую вспышку. Конструктору вручили почетный диплом, подписанный Жуковским, и премию — целую тысячу рублей золотом. Правда, почти все эти деньги он был вынужден пожертвовать на войну, по прозрачному намеку представителей Земгора (Союза земств и городов — организатора конкурса).

Зато его интервьюировали репортеры, о нем сообщили газеты. Его отец тоже получил поздравления и, расчувствовавшись, подарил сыну мотоцикл «Пежо», несмотря на протесты мамы. Мама не зря протестовала: сынок оказался, как теперь бы сказали, лихачом. Однажды он, усадив на багажник Борю Стечкина, проехал на пари по трамвайному рельсу от Театральной площади до Сокольников, почти не держась за руль.

Впрочем, и Стечкин, и Архангельский любили так же лихо «выжать» максимум из техники. Как-то Архангельский вел «форд» с Николаем Егоровичем на заднем сиденье и заметил на перекрестке два движущихся навстречу друг другу трамвая. Притормозив, подождал, пока трамваи сблизятся, затем резко дал газ и проскочил между ними буквально в метре от каждого.

— Остановись! — сказал Жуковский, вышел из автомоби-



Лаборатория Воздухоплавательного кружка Н. Е. Жуковского в МВТУ, 1914 г.

А. А. Микулин испытывает свой мотор «Альфа», 1924 г., НАМИ

А. А. Микулин в конструкторском бюро, 1938 г.



ля и демонстративно отправился дальше пешком.

Покраснев, Архангельский следил за профессором, потом обогнал его, затормозил, отворил дверцу автомобиля. Жуковский молча прошел мимо. Архангельский снова его обогнал, и опять Жуковский прошел мимо. Только на третий раз, сжавшись, сел в машину, но продолжал молчать.

— Николай Егорович, — сказал Архангельский, — честное слово, я никогда больше...

— Ну ладно, — растаял профессор. Раз понял — поехали!

«НЕТОПЫРЬ»

Микулин и Стечкин служили в частной лаборатории военных изобретений. Владелец ее был некий Лебеденко — инженер никудышный, но с деловым нюхом и со связями.

Лебеденко вызвал Микулина и положил перед ним бланк расписки о неразглашении сведений:

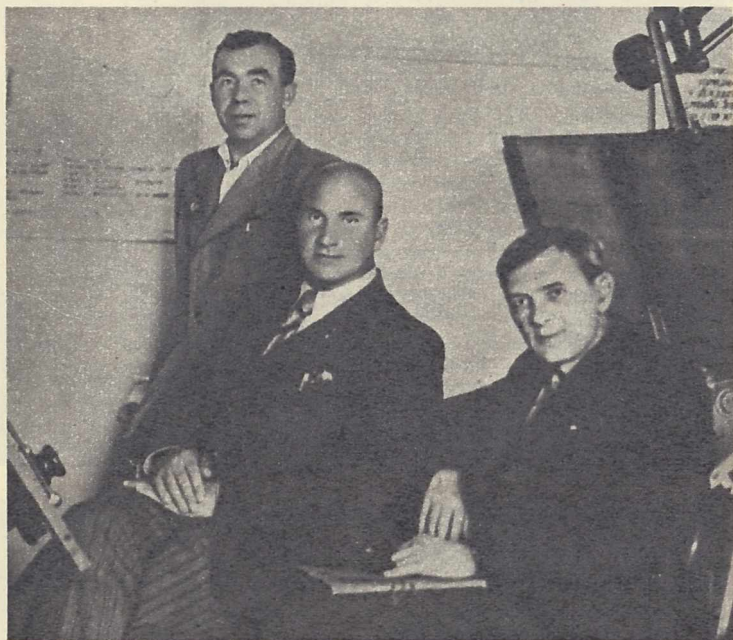
— Ясно! — кивнул Микулин и заполнил бланк.

— Как вам известно, Александр Александрович, война приняла позиционный харак-



А. А. Микулин, А. С. Яковлев и Н. Н. Поликарпов, 1939 г.

С. К. Туманский, А. А. Микулин и В. С. Стечкин, 1950 г.



тер. И чтобы изменить ее ход, я придумал самодвижущуюся боевую бронированную крепость-колесницу.

Лебеденко набросал эскиз: два огромных колеса, коробка-корпус. Сзади корпус опирается на дышло с маленьким колесом. (Любопытно, кстати, что у первого английского опытного танка «Марка-1», 1916 года, тоже было такое дышло, с двумя колесами, и что, по-видимому, Лебеденко об этом секретном английском проекте ничего не знал. Впервые танки были примене-

ны в боях на Сомме, 15 сентября 1916 года.) В корпусе предстояло разместить орудия, пулеметы и моторное отделение. На своих десятиметровых колесах колесница весом в две с половиной тысячи пудов должна была, по замыслу, легко перекачываться через окопы, рвы, даже через избы со скоростью около двадцати верст в час...

— На вас я рассчитываю,— продолжал Лебеденко,— в первую очередь как на специалиста по моторам. Мне, правда, обещали два «майбаха» по

двести лошадиных сил, снятые со сбитых «цепелинов». Этого хватит, я уверен, но все же здесь надо кое-что продумать...

— Ох, надо! — согласился Микулин.

— Вот и превосходно, голубчик Александр Александрович! — воскликнул Лебеденко. — Готовьте проект, и как можно скорее... А ваши со Стечкиным оклады теперь — по пятьсот рублей!

На эскизе колесница как-то еще «смотрелась», вычерченный же в масштабе общий ее вид явил конструкторам поразительное уродство.

— Прямо нетопырь какой-то, — покосился Микулин на чертеж.

Однако оступать было поздно: работа уже шла полным ходом, а в манеже у Хамовнических казарм началась сборка «нетопыря». Мало того, корпус его оказался чуть ли не в полтора раза тяжелее расчетного, и, следовательно, «майбахи» для колесницы были слабы, ей требовались двигатели мощностью не менее чем по 300 лошадиных сил. Таких двигателей в природе еще не существовало, их надо было сконструировать, построить, испытать... Согласится ли на это Лебеденко? Даст ли деньги?

Лебеденко согласился. У него тоже, сказал он, нет другого выхода. Лишь позже Микулин узнал, что корпус «нетопыря» сделали не из той стали, которую предусмотрели конструкторы, и что хозяин хорошо хапнул на разнице в стоимости металла. А туман секретности, которым он предусмотрительно окружил свою лабораторию, оказался непроницаемым даже для правительственных контролеров.

Трехсотсильный мотор Микулин и Стечкин сконструировали сами и назвали его своими инициалами, АМБС. Микулин выбрал для него новую

схему: несколько цилиндров, установленных противоположно друг другу и взаимно друга уравновешивающих, вращали не обычный коленчатый вал, а сложной конфигурации шайбу. Такой сложной, что Стечкин не смог рассчитать кинематику этого устройства.

Смущенно протирая стекла пенсне, он пожал плечами:

— Знаешь, давай попросим дядю Колю помочь.

— А удобно ли? Своих что ли у него дел мало?

Но Жуковский согласился. Микулин, придя вечером домой, отдал ему материалы, Жуковский положил их к себе в стол и вроде бы не собирался немедленно за них браться. Торопить же его было и в самом деле неудобно...

Напившись чаю, огорченный Микулин лег спать. А ночью дядя разбудил его, потряс за плечо. Расчет был готов, кинематика определена.

Микулин и Стечкин приступили к компоновке мотора. Работали на квартире у Стечкина, сутками напролет, изредка по очереди валясь от усталости на койку. Примерно через неделю Микулин объявил:

— Перерыв, Стечкин! Сейчас мы с тобой охотиться будем...

— На кого? — удивился тот. — И с чем?

— На ворон и воробьев, — торжественно сказал Микулин. — С духовым ружьем...

— А где ружье?

— Сейчас сделаем.

Микулин оторвал длинную полоску ватмана, свернул ее в трубочку, перетянул ниткой. Свернул из бумаги все фунтик, вставил в его основание стальное перо от ручки. Не доверчиво, но с любопытством следил за этими манипуляциями Стечкин. Микулин загнал фунтик в трубку, отворил форточку, прицелился в ворону и, набрав побольше воздуха, с силой дунул в трубку.

Фунтик вылетел из нее, как стрела, и вонзился в ворону. Та рухнула с ветки. Потом трубку схватил Стечкин и сшиб воробья.

Так два будущих академика отдыхали, проектируя двигатель, до сих пор удивляющий специалистов оригинальностью решения...

Заказ на двигатель Лебеденко передал на московский заводик фирмы «Ош и Ве-зер» в Замоскворечье. Микулину тогда было невдомек, что спроектировать мотор мало, а надо еще иметь базу для его постройки и то, что сейчас называют «культурой производства». Завод «Ош» такой базой не был. И вообще, подавляющее большинство технических новинок импортировалось тогда в Россию из-за границы, а на русских заводах их только собирали из готовых узлов и деталей.

Когда мотор, наконец, был все же построен и запущен, проработал он всего три минуты. Согнулись шатуны. Их выпрямили, снова собрали АМБС, и опять он проработал всего несколько минут. И опять, и опять — по разным причинам...

Микулин извелся. Что такое доводка новой машины, он тоже еще не знал. Да и завод не очень-то спешил выполнять заказ лаборатории, тем более что Лебеденко куда-то скрылся. Счета его фирмы оказались неоплаченными, возмущенные заказчики устраивали скандалы его секретарше, сотрудники не получали жалования. Впрочем, Микулина это мало волновало, он был согласен работать бесплатно, лишь бы поскорей достроили мотор.

...А скрылся Лебеденко в глухом лесу верстах в семидесяти от Москвы, под Дмитровом, куда по специально предложенной узкоколейке привезли части колесницы. Площадку огородили колючей

проволокой, выставили охрану. Собирали «нетопыря» не вольнонаемные рабочие, а солдаты. Туда же Лебеденко приказал доставить оба «майбаха», и наплевать ему было, что они слабы. Потихоньку авось потянут... Для задуманной инсценировки — чтобы «выбить» из военного ведомства очередной куш — этого будет достаточно!..

С моторами же АМБС Лебеденко затеял другую комбинацию. Микулин и Стечкин вдруг получили приглашение на банкет в «Националь». В ресторане их встретил Лебеденко в обществе двух американцев. Конструкторов представили собравшимся как самых почетных гостей, но посадили почему-то в дальнем конце богатого стола.

Жуя осетрину, Микулин следил за Лебеденко, и наконец шепнул Стечкину:

— Знаешь, по-моему, он продает наш АМБС американцам...

— Не может быть!

— Может. Он на все способен... Только — чертежи-то у нас! И мотор у нас, в сарае заперт. И черта лысого мы его отдадим!

Микулин как в воду глядел... Лебеденко стал упрашивать их согласиться продать мотор американцам.

— Поймите, они дают за него два миллиона долларов. Миллион мне — миллион вам! Знаете, что такое миллион?

— Шестой порядок десятки, — сказал Стечкин, — знаем! Но купцами быть не хотим...

— Или, — вмешался Микулин, — пусть американцы строят завод у нас, в России.

— А если я найду заказчика в России? — с живостью отозвался Лебеденко.

— В России — пожалуйста! Но учтите, что мотор не доведен, так что вы торгуете шкуркой еще не убитого медведя...

Много лет спустя, прочитав «Двенадцать стульев» и «Зо-

лотого тельца», Микулин пожалел, что не был знаком с Ильфом и Петровым — он бы дал им материал еще на один роман!..

В феврале 1917 года, за несколько дней до революции, предтеча Остапа Бендера вызвал Микулина в Дмитров, на демонстрацию «нетопыря».

На заснеженной поляне столпились несколько человек в шинелях с красными генеральскими отворотами. «Нетопырь» высился на снегу, угловатый, неуклюжий, высотой с трехэтажный дом.

Микулин поднялся в колесницу. Включил моторы, осторожно отпустил сцепление. Гигантские колеса начали медленно, медленно поворачиваться. «Нетопырь» тронулся с места. В бойницу Микулин увидел, как первым зааплодировал Лебеденко. Солдаты закричали «ура»...

Легко сломав на пути дерево, «нетопырь» прополз метров десять и остановился. Нестово выли моторы — это Микулин дал полный газ. Колеса буксовали. Выключив двигатели, Микулин спустился на землю, подбежал к хвостовому колесу. Оно попало в небольшую яму и держало машину. Мощности «майбахов» было мало.

Ожидая разноса, Микулин направился к группе генералов и вдруг услышал, не веря своим ушам:

— Таким образом, ваши превосходительства, вы сами убедились, какая мною создана грозная боевая машина. В ближайшее время мы установим на ней два мощных трехсот-сильных мотора, и она произведет переворот в армии. Дело лишь за дополнительными средствами...

— Средства будут, — про-басил кто-то из генералов.

— Благодарю, ваше превосходительство. А теперь — не угодно ли перекусить с мороза?

И Лебеденко повел генералов к автомобилям.

Через неделю произошла Февральская революция, и Лебеденко бежал за границу. «Нетопырь» продолжал ржаветь в лесу под Дмитровом, пока, видно, не развалился. А мотор АМБС так и не удалось довести. Он долго стоял в сарае на территории училища, потом куда-то исчез.

(Продолжение в очередных номерах.)

Приемная вашего поверенного

Пунктами 128 и 133 Положения разрешается заключение соглашений с автором рацпредложения об изготовлении документации или моделей по действующим нормам и расценкам. Можно ли заключать подобные соглашения с другими лицами? **ЛИХАЧЕВА, г. Новосибирск.**

Можно. Разработка технической документации и опытных образцов в нерабочее время может быть поручена не только авторам предложений, но и другим лицам на основе трудовых соглашений. Оплата труда лиц, привлекаемых к разработке технической документации по трудовым соглашениям, производится исходя из действующих норм и расценок.

Использование предложения создает небольшую экономию, но улучшает качество продукции, совершенствует технологический процесс, снижает трудоемкость. Какое авторское вознаграждение должно быть выплачено авторам: исходя из экономии или по действительной ценности предложения? **Г. МИХАЙЛЕНКО, г. Полтава.**

Если в результате использования рационализаторского предложения создается как экономия, так и иной положительный эффект, то вознаграждение выплачивается наибольшее. В указанном вами случае вознаграждение должно быть выплачено исходя из действительной ценности.

Стройбанк систематически задерживает выдачу средств на выплату вознаграждений авторам рацпредложений, требует предъявления всей документации для квалификации предложений. Правомерны ли эти требования? **Ю. ЦВЕТКОВ, г. Волгоград.**

Учреждения Стройбанка вправе знакомиться со всей документацией, относящейся к расходованию средств в области капитального строительства. Квалифицировать же предложения поданных организаций органы Стройбанка не вправе. Решение таких вопросов входит в компетенцию администрации предприятий.

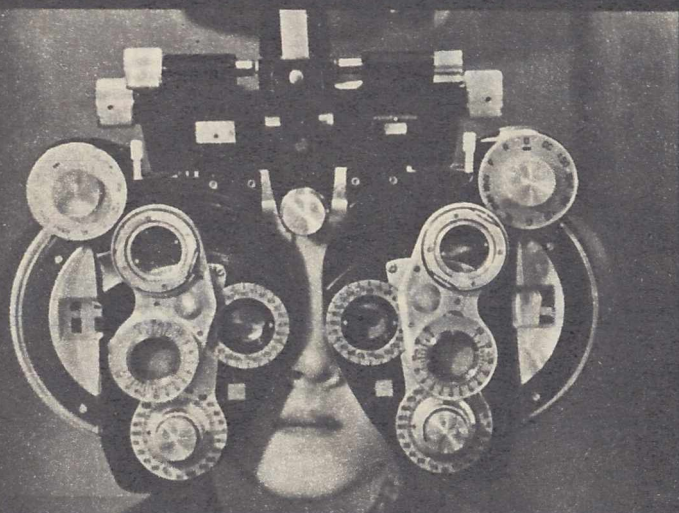


ФОТО
КАМЕРА

Фото Г. КИСЕЛЕВОЙ

ДИАГНОСТИКА КОСОГЛАЗИЯ. В московском Научно-исследовательском институте глазных болезней им. Гельмгольца для диагностики заболеваний глаз используют самую современную аппаратуру. Офтальмологам, например, очень часто необходимо выяснить, как проявляются нарушения бинокулярного зрения при косоглазии. У людей с нормальным зрением зрительные оси обоих глаз пересекаются в месте нахождения наблюдаемого предмета. В случае повреждения наружных глазных мышц или центрального регуляционного механизма зрительная ось косящего глаза периодически отклоняется от этого места. Все эти отклонения необходимо предварительно точно измерить (для этого и служит показанный на снимке прибор), а лишь потом приступать к лечению.



ХРАНИТЕ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИЙ ИНСТРУМЕНТ,
покрыв его полимерной пленкой

ТОГДА ОН НЕ ЗАРЖАВЕЕТ, ЕГО НЕ ПОВРЕДИШЬ, ВСЕ ОСТРЫЕ КРОМКИ И УГЛЫ БУДУТ НАДЕЖНО ЗАЩИЩЕНЫ. ПЛЕНКА НАНОСИТСЯ ПРИ КОМНАТНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ И ЛЕГКО СНИМАЕТСЯ, НЕТОКСИЧНА. МЫ ПОЛУЧИЛИ 34,6 ТЫС. РУБ. ЭКОНОМИИ.

СПРАВКИ: 692330, г. АРСЕНЬЕВ-5, ПРИМОРСКОГО КРАЯ, 3-д «ПРОГРЕСС», Н. Т. РЫБАК.

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И ВРЕМЯ

СПУСКОВОЙ КРЮЧОК ПРОСТОТА



А. К. МОРОЗОВ,
делегат XVI съезда профсоюзов, Герой Социалистического Труда, бригадир Смоленского СУ-5 Дорстройтреста Московской железной дороги.



М. Х. БАРГЕСЯН
делегат XXII съезда профсоюза железнодорожников, составитель поездов станции Ереван Закавказской железной дороги, заслуженный рационализатор АССР.

Не все, что предлагал, записано, часто передаю свои идеи ученикам. Так что подсчет моих рацпредложений условный. С начала этой — 14. В прошлой пятилетке за мною значится более 50. «Спусковым крючком» моего творчества был действительно спусковой механизм. Случилось это под Ржевом в 1942 году (войну прошел от первого до последнего дня). Присматривался я к новой в то время винтовке СВТ: вещь красивая, но капризная. Не давала мне покоя мысль заставить ее стрелять автоматически. Вставил в спусковой механизм одну детальку. Вырезал ее из жести и поставил на свою винтовку. Свои опыты держал до поры в секрете. Решил, наконец, опробовать — все десять патронов очередью! Бежит ротный: кто стрелял из пулемета? Я показываю. Посмотрел заинтересованно... и объявил строгое взыскание за самовольство.

...Год нынешний — юбилейный. Встретим юбилей Октября новыми предложениями. Я обещаю к знаменательной дате подать предложений с общим экономическим эффектом не менее 10 тыс. руб. Постараюсь, чтобы и мои ученики от меня не отстали.

Если бы с самого начала мне не посчастливилось встретиться со старым, опытным составителем поездов А. А. Мангасаряном, неизвестно, как сложилась бы моя биография. Этот человек терпеливо выращивал во мне экспериментатора. Он незаметно подсказал мне мысль того сорта, о котором горестно вскрикивают: как это раньше не пришло в голову! Только позднее понял, что за простотой — громадный профессиональный опыт и длительный поиск.

Позднее я подавал много рационализаторских предложений и сам, и вместе с другими товарищами. Но первое остается на всю жизнь. Уже тогда я думал, как выразить благодарность учителю? Подсказывал жизненный опыт, опыт рационализатора: передать другим так, как это сделал А. А. Мангасарян.

Несмотря на то что часто нет времени до конца оформить новое предложение, судьба всех их счастливая. В этом заслуга нашего руководства и профсоюзной организации.

Хочу встретить шестидесятую годовщину Октябрьской революции, подав к юбилейной дате рационализаторских предложений с экономическим эффектом не менее 1 000 руб.

ФОТО
КАМЕРА



Я сконструировал гитару, которая имеет 9 функциональных блоков, собранных на 19 транзисторах, и работает от автономного источника тока или от сети. Электронная начинка создает любой из современных звуковых эффектов «искусственной» музыки. В схеме использованы недефицитные детали, продающиеся в радиомагазинах. На моей гитаре играли музыканты вокально-инструментального ансамбля «Радуга» Дома культуры им. А. И. Ефремова, и, как сообщил руководитель ансамбля С. М. Жданов, она «показала высокие звуковые качества и исключительное удобство в управлении».

В. ИВАНОВ

г. Новосибирск

**ЖИЗНЬ
ВОИР**

МЕТОДИКА.
ПРАКТИКА.
ОПЫТ.

**ПРЕЗИДИУМ
ЦЕНТРАЛЬНОГО
СОВЕТА ВОИР
ОДОБРИЛ ПРАКТИКУ
РАБОТЫ ЛИТОВСКОГО
РЕСПУБЛИКАНСКОГО
СОВЕТА ВОИР
ПО ПРОПАГАНДЕ
ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВА
И
РАЦИОНАЛИЗАЦИИ**

загел, но не затоваривание

А. С. БЕЛИНСКЕНЕ,
председатель Литовского республиканского совета ВОИР

ПРЕДПОЛОЖИМ, ЧТО С НЕКОТОРОГО ДНЯ «ИКС» В СТРАНЕ НЕ БУДЕТ ПРЕДЛОЖЕНО НИ ОДНОГО НОВОГО ТЕХНИЧЕСКОГО РЕШЕНИЯ,

НИ ОДНА ЗАЯВКА НЕ УЙДЕТ В КОМИТЕТ, на предприятиях не будет подано ни одного рацпредложения. Для совершенствования и развития производства останутся только те технические решения, которые были предложены ранее. Убеждена, что длительное время — годы и даже десятилетия — темпы развития экономики не пострадают: в научно-техническом «запаснике» государства находится масса неиспользованных творческих разработок, пионерских решений, эффективных изобретений и рацпредложений. Многие из них, будучи использованы, дадут миллионные прибыли.

Беда, что об этих разработках мало кому известно, ибо круг авторов, экспертов и людей, случайно узнавших о новинке (замечим, что речь идет о новинке, существующей только на бумаге — в чертежах, эскизах, расчетах) весьма узок. Я полагаю, это десятки людей. А должны знать тысячи.

Ученые утверждают, что исследование легче выполнить вновь, чем отыскать информацию об уже сделанной работе, и подсчитывают в связи с этим убытки на дублирование исследований. Подобная ситуация складывается и в технике. Спрашивается: почему нужно искать информацию? Пусть информация ищет потребителя и легко доходит до него.

Новаторское движение в на-

шей стране давно уже достигло того состояния, когда главной задачей стала пропаганда созданных, готовых новинок.

Сказанное относится и к разработкам, внедренным в одном-двух экземплярах. Недаром ИР затеял дискуссию о том, «что такое внедрено» (ИР, 3, 75). Новинка, которая должна использоваться на каждом предприятии, может быть, в каждом цехе, внедряется в двух-трех местах, и мы уже довольны, мы уже отчитываемся перед ЦСУ: внедрено. Но народное хозяйство нуждается в ином внедрении.

НОВАТОРЫ ЛИТОВСКОЙ ССР обязались за годы пятой пятилетки сэкономить своими разработками 300 млн. руб. — на 20% больше, чем за предыдущее пятилетие.

РОСТ ЗАПЛАНИРОВАН В РАСЧЕТЕ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОПАГАНДИСТСКОЙ И ИНФОРМАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РЕСПУБЛИКАНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ВОИР,

на стремление использовать каждое новшество, созданное в республике. Начальный этап пятилетки свидетельствует о реальности намеченных темпов развития и о правильности курса, избранного республиканской организацией ВОИР. За 1976 г. в республике разработано 77,8 тыс. изобретений и рацпредложений, из них внедрено 67,9 тыс. Годовой экономический эффект — 62,6 млн. руб.

Для пропаганды новаторско-

го движения и новейших разработок республиканский совет ВОИР и местные организации наладили прочные связи с министерствами, ведомствами, Государственным комитетом Совета Министров Литовской ССР по телевидению и радиовещанию, с редакциями газет, журналов, Литовским НИИ научно-технической информации и экономических исследований и многими другими организациями, в той или иной форме занимающимися проблемами массовой технической информации.

Имея в виду «массированное воздействие», мы должны учитывать, что люди в наше время пользуются различными источниками информации — телевидением, кино, периодическими изданиями. В каждом должна быть представлена информация, ориентирующая в нужном нам направлении.

Регулярно, трижды в месяц, в газете «Советская Литва» появляется рубрика «От идеи до машины». Здесь — критические и проблемные статьи о техническом творчестве, о работе коллективов изобретателей и рационализаторов. В республике выходят газеты на литовском, русском, польском языках, и в каждой систематически публикуются материалы о воиrowsкой работе, о новейших разработках передовиков производства.

ОСОБО ОТМЕЧУ НАШЕ СОТРУДНИЧЕСТВО С РЕСПУБЛИКАНСКИМ ЖУРНАЛОМ

«НАУКА И ТЕХНИКА» (тираж 35 тыс. экз., объем 8,5 печ. л.; кстати, Всесоюзный ИР имеет объем 6 печ. л.). В редакции создан отдел изобретательства, которым заведует член республиканского совета ВОИР А. Жвирздинас. План работы отдела согласуется с республиканским советом ВОИР, и этот отдел — один из ведущих в журнале.

Мы считаем долгом каждого активиста ВОИР выступить в печати на воиrowsкую тему. Кто же еще будет вести воиrowsкую пропаганду, как не мы? Член республиканского совета ВОИР, главный конструктор Шяуляйского экспериментального завода электроконструкций К. Палютис за последние два года опубликовал в городской газете 12 статей; главный инженер Каунаского районного управления сельского хозяйства В. Пошкявичус в 9 статьях, помещенных в районной газете, рассказывает об успехах и трудностях сельских рационализаторов; старший инженер Паневежского завода точной механики А. Моквелас постоянно готовит заводские радио-

передачи о социалистическом соревновании рационализаторов предприятия.

Дважды в неделю в эфир республики выходит часовая радиопередача «Новинки техники». Дела изобретателей и рационализаторов освещаются в программе «Панорама» литовского телевидения. Литовское телеграфное агентство рассылает во все республиканские газеты материалы о деятельности республиканского совета ВОИР.

СОТРУДНИЧЕСТВО ОРГАНИЗАЦИЙ ВОИР С ПЕЧАТЬЮ, РАДИО И ТЕЛЕВИДИЕНИЕМ СПОСОБСТВУЮТ ОБЩЕСТВЕННЫЕ РЕДАКЦИИ, СОЗДАННЫЕ ПРИ ВСЕХ КРУПНЫХ РЕДАКЦИЯХ. Группу при редакции газеты «Советская Литва» возглавляет заслуженный рационализатор республики Ф. Башлыков; при клайпедской городской газете «Советская Клайпеда» — председатель городского совета ВОИР И. Лайвис. С января 1977 г. республиканский совет ВОИР совместно с литовским журналом «Советская женщина» будет проводить ежегодный республиканский конкурс изобретений и рацпредложений, способствующих облегчению и оздоровлению труда женщин. Ход конкурса будет широко освещаться на страницах журнала.

Но печатная пропаганда — это не только газеты и журналы. Только за два последних года республиканский совет ВОИР совместно с различными организациями подготовил и издал 29 информационных писем и брошюр: «Опыт совета ВОИР клайпедской базы «Океанрыбфлот», «Рационализаторы сельского хозяйства», «Лучшие изобретатели и рационализаторы — строители и рабочие промышленности строительных материалов Литовской ССР», «Изобретения и рационализаторские предложения медиков Литовской ССР» и другие.

Каждое полугодие в республике выпускается «Перечень изобретений, использованных в народном хозяйстве Литовской ССР» и сборник «Изобретения,

созданные в Литовской ССР». Эти материалы рассылаются на предприятия республики. Кроме того, ежегодно издается до сотни отраслевых и межотраслевых информационных листов, содержащих сведения о наиболее значимых изобретениях и рацпредложениях.

Практикуем выездные заседания президиума республиканского совета ВОИР и пленумы. На них приглашаем местных советских, хозяйственных и административных руководителей, активистов ВОИР.

Мы ежегодно устраиваем салон изобретений. Стенды, действующие модели, натурные образцы, описания и схемы рассказывают о наиболее эффективных изобретениях, созданных в республике за минувший год. На каждой выставке представлено от 120 до 160 изобретений.

По заявкам предприятий в республике формируются тематические выставки описаний отечественных изобретений. Заявки довольно часто представляют собой выдержки из темников предприятий. По ним ЛитНИИТИ ведет подбор изобретений. Выставки описаний демонстрируются преимущественно на тех предприятиях и организациях, в тех отраслях, где слабо используется патентный фонд и плохо внедряются изобретения. О масштабах работы можно судить по таким цифрам: только за год было проведено 95 выставок, где экспонировалось до 224 тыс. описаний изобретений, сгруппированных более чем по 3 тыс. тем. Как правило, выставки связаны с проведением на предприятии дня новатора.

А КИНО?

В РЕСПУБЛИКЕ ТРУДИТСЯ ИЗВЕСТНЫЙ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ ПРОФЕССОР К. РАГУЛЬСКИС, у которого свыше 500 авторских свидетельств. Творческим находкам изобретателя посвящен один из сюжетов киножурнала «Советская Литва». В том же выпуске показана конвейерная линия для отделки и транспортировки железобетонных изделий (создана коллективом авторов под руководством заслуженного изобре-

тателя республики, члена президиума республиканского совета ВОИР Р. Гаралевичуса). В кинотеатрах республики демонстрируется лента о разработках заслуженного рационализатора республики помощника мастера Р. Аманкавичуса (усовершенствовал процесс обработки тканей). Любительская киностудия Лянтварской ковровой фабрики отсняла фильм «Творческие силы молодых новаторов», где рассказывается о работе первичной организации ВОИР и бриза. Республиканский совет ВОИР совместно с Литовским обществом кинолюбителей проводит постоянно действующий смотр на лучший любительский фильм об изобретателях и рационализаторах.

И СОВЕЩАНИЯ, И СЛЕТЫ НОВАТОРОВ, И РАЗЛИЧНЫЕ

ШКОЛЫ, И СЕМИНАРЫ, И КОНСУЛЬТАЦИИ — все служит пропаганде технического творчества. Не упускать из вида ни одной формы популяризации новаторского движения — вот наш лозунг. Даже производственные экскурсии, творческие командировки нацелены на внедрение технических новшеств, на пропаганду идей научно-технического прогресса. Совет ВОИР Вильнюсского завода радионизмерительных приборов, к примеру, послал в творческую командировку 35 рационализаторов на родственные предприятия в Киев. Расходы на поездку такой группы немалые; окупилась ли? К рационализаторам была одна просьба: посмотрите, как работают киевляне, что у них нового, может, и для нас что-то пригодится. Итог поездки таков: на заводе внедрено 30 заимствованных рацпредложений с годовым экономическим эффектом 72,3 тыс. руб. Довольны и киевляне — их разработки получили новую жизнь.

МЫ ИЩЕМ НОВЫЕ ФОРМЫ ПРОПАГАНДЫ ИЗОБРЕ-

ТЕЛЯТВА И РАЦИОНАЛИЗАЦИИ и в широкой популяризации технического творчества видим гарантию успехов новаторского движения, дальнейшего развития массового социалистического соревнования изобретателей и рационализаторов, от которого самым непосредственным образом зависит успешное выполнение планов десятой пятилетки и юбилейного, 1977 года.

«гараж» из раскладушек

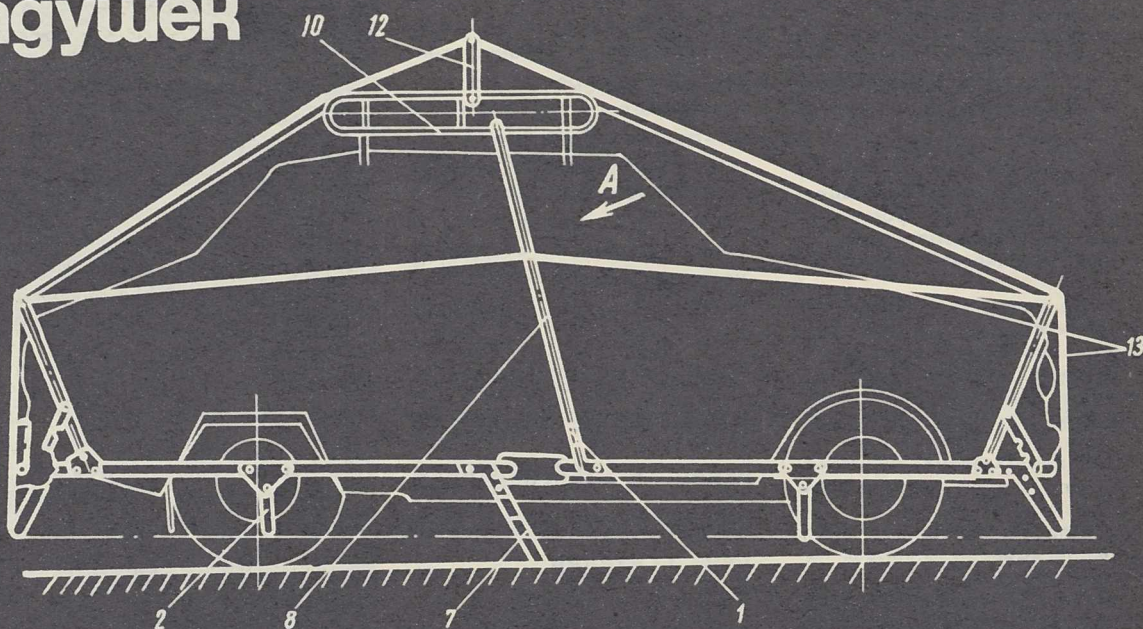
Автомобилист — это человек, мечтающий о гараже. Заменитель гаража — брезентовый чехол — старит машину. Летом кузов теряет блеск, его скребут пыль и песок, даже если он зачехлен.

У меня «Запорожец» (ЗАЗ-968). Ни о каком гараже речи быть не может. Пришлось сделать его самому. Взял две бывшие в употреблении раскладушки, отрезки труб длиной 160—200 мм, которые входили внутрь труб раскладушек без особых усилий (если таких под рукой нет, сойдут стержни из легкого металла, пластмассы, твердых пород дерева). Нужны также капроновый шнур диаметром 5—6 мм или стальной трос диаметром 2—3 мм, длиной 30 м, около 20 м² брезента, плащ-палаточной или другой водонепроницаемой ткани и, наконец, алюминиевая (медная) проволока диаметром 4—5 мм для заклепок. Таков исходный материал.

Начните с удаления пружин и полотна. Теперь разрежьте ножовкой рамы раскладушек, включая подголовник и опоры, на три части, т. е. делается два продольных реза на расстоянии 100 мм от краев, а от задних опор раскладушек отрезаются нижние дуги на расстоянии 100 мм от их горизонтальной части.

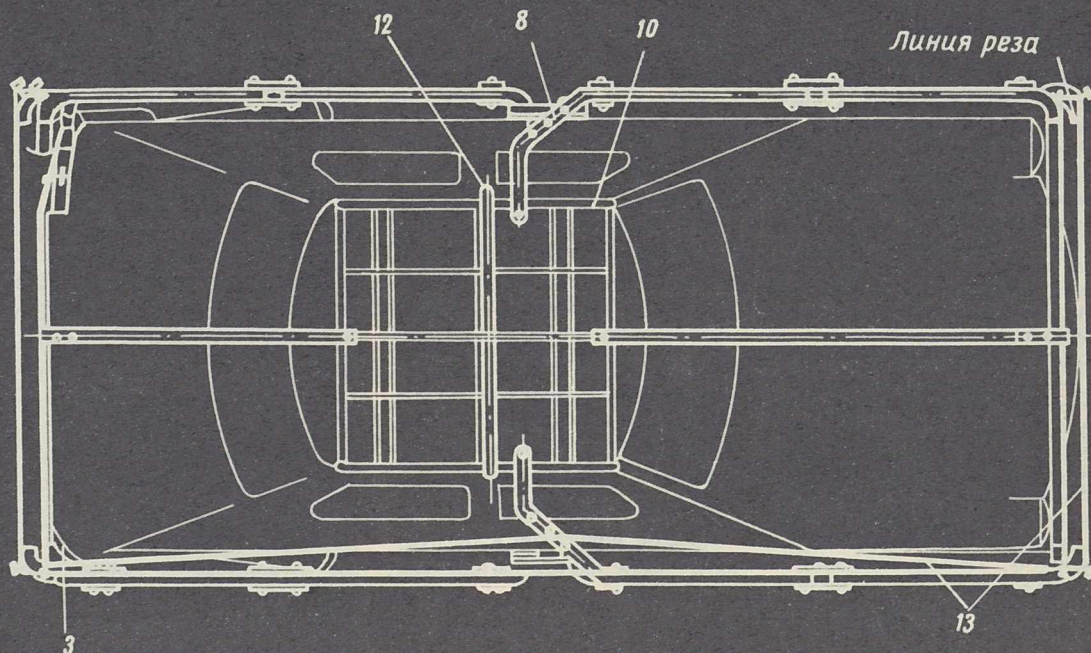
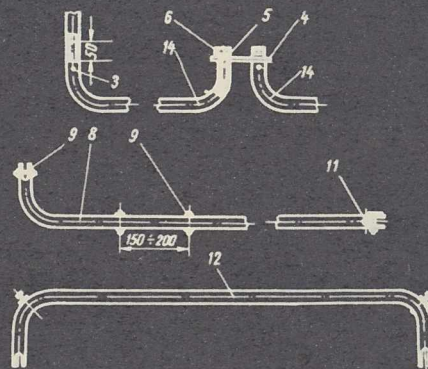
Оставшаяся часть задней опоры одной из раскладушек 1 переклепывается в противоположную сторону (в верхнее положение). Средние опоры 2 отрезаются по колеса автомобиля и упираются в колесо — теперь его не снимешь. В передние полудуги 3 (образовавшиеся в результате разрезки рамы) вгоняются переходные трубы длиной 100 мм на половину своей длины и закрепляются намертво с помощью клея или заклепок. Они служат направляющими штифтами для сборки каркаса.

Задние полудуги 14 шарнирно соединяются между собой с помощью серьги 4 и двух пробок 5 из алюминия, пласт-



массы или дерева. Чтобы не повредить краску кузова, на пробки можно наклеить слой резины или поролона 6.

Задняя опора передней раскладушки наращивается наколочником 7 до упора в пол, а переклепанная вверх опора



другой раскладушки — до крыши машины или верхнего багажника 10. На концах образовавшихся полудуг вырезается зевобразный горизонтальный проем 11 для соединения верхней части стойки с багажником. Чтобы влага стекала, к багажнику крепится «конек» 12.

На наружной поверхности боковых стоек 8 сверлятся несколько отверстий на расстоянии 200—150 мм, в которые вставляются винты 9, образуя своеобразную «лестницу», позволяющую регулировать степень натяжения бесконечного шнура 13, накинутаго на винты, прикрепленные к изгибам подголовных полудуг и «конька».

Такие винты надо установить на передние ножки раскладушек, чтобы потом крепить торцевые бесконечные шнуры.

Чтобы соединить боковины раскладушек и прикрепить их к автомобилю, предназначены опорные трубы, которые жестко крепятся к кронштейнам бамперов спецболтами (с изогнутым концом вместо шляпки). При разборке каркаса опорные трубы не снимаются. Цапфы боковых труб раскладушек стягиваются с опорными трубами поперечными бесконечными шнурами, охватывающими винты подголовных дуг и крайних ножек. Образуется гибкая, амортизирующая удары конструкция.

Подголовные полудуги соединяются между собой также с помощью переходных труб, а с боковыми стойками — теми же бесконечными тросиками или капроновым шнуром. Это ужесточает конструкцию, придает ей упругость.

Затем крепится чехол к боковинам каркаса обычными завязками.

Собрать и разобрать каркас при хорошо подогнанных соединениях можно за 10—15 минут, а то и меньше.

В собранном виде габариты «гаража» 800×300×400 мм, а вес его вместе с чехлом — около 8 кг.

А. ДЕМИН,
засл. изобретатель РСФСР

ДОСНА ОБЪЯВЛЕНИЙ

Кухонный инвентарь пополнится нужной новинкой: **ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ КРЫШКИ** стеклянных банок, восстанавливает устройство, защищенное а. с. № 468663.

КТО НАЛАДИТ МАССОВЫЙ ВЫПУСК?

293720, г. Дрогобыч Львовской обл., ул. Гоголя, 30. Зав. патентным сектором клуба изобретателей и рационализаторов ЛИЩИШИН Е. И.

КТО ВОЗЬМЕТСЯ ИЗГОТАВЛИВАТЬ

НОВЫЙ СТЕКЛОРЕЗ?

(а. с. № 173078). Автоматический ориентирует режущую кромку относительно стекла и создает требуемую нагрузку. От заказчиков отбоя не будет. 130070, Томилино-1 Московской обл., ул. Плеханова, 23. ЕПИФАНОВ П. А.

Нужно испытать полое изделие любой конфигурации на прочность или герметичность —

ВОСПОЛЬЗУЙТЕСЬ ЗАГЛУШКОЙ

(а. с. № 468124). Закроет отверстие любого диаметра. 630070, г. Новосибирск-70, ул. Державина, 46, кв. 98. БИРЮКОВ В. Г.

ГРУЗЧИКИ НЕ ПОТРЕБУЮТСЯ

там, где будет установлена

«МЕХАНИЧЕСКАЯ РУКА».

Она разгрузит или загрузит в вагоны любые ящики или мешки. Успешно действует на складах Росснабсбыта. 354000, г. Сочи, ул. Войкова, 38, кв. 9. ПУГАЧЕВ А. И.

ЛЮБОЙ МНОГОУГОЛЬНИК

вычертите с помощью прибора (а. с. № 410987 и 475295). Не нужны шаблоны, трафареты. 196071, г. Ленинград, ул. Бассейная, 111, корп. 1, кв. 22. БОГАТУШИН Б. Я.

Прерывистое вращение, передаточное отношение в десятки тысяч, контроль вращения валов, пальцев и т. д., реле времени с выдержкой до суток — все это выполнено на базе **ПРОСТЕЙШЕГО УСТРОЙСТВА**

ВАРИАТОРА

ПРЕРЫВИСТОГО ВРАЩАТЕЛЬНОГО ДВИЖЕНИЯ (а. с. № 484346 и др.). Его легко вмонтировать в параллельные валы приводов, редукторов и коробок скоростей.

443081, г. Куйбышев, ул. Старозагорская, 77, кв. 33. ВЕРТКИН М. С.

ПРОСТОЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ БЫСТРО И РОВНО НАРЕЖЕТ КАРТОФЕЛЬ, СВЕКЛУ, МОРКОВЬ (а. с. № 490649). Дело за изготовителем. 257015, г. Черкассы, ул. Пионерская, 56, кв. 4. ЛИХЦОВ М. С.

Как просто

ОЗВУЧИТЬ ЛЮБИТЕЛЬСКИЙ ФИЛЬМ!

Только разрезать и наклеивать магнитную ленту на 8- и 16-мм пленку надо с помощью **НЕСЛОЖНОГО ПРИСПОСОБЛЕНИЯ**. Изготовите в любой мастерской. 188630, Ленинград-Колпино, Павловская, 60, кв. 36. СТОЛЬНИКОВ В. И.

Не напрягайте глаза, осматривая тяговые хомуты автосцепок на железных дорогах. Даже

МИКРОТРЕЩИНЫ ОБНАРУЖИТ наш

МАГНИТНЫЙ ДЕФЕКТОСКОП.

НИ ОДИН ДЕФЕКТНЫЙ ХОМУТ НЕ ВЫЙДЕТ НА ЛИНИЮ. Ст. Тихорецкая, Северо-Кавказское железнодорожное депо. Приемщик ДЕМЕШУК Г. Т.

НЕФТЯНИКИ! Разработан и промышленно испытан

НОВЫЙ СПОСОБ ТРАНСПОРТИРОВКИ ПЛАСТОВОЙ ВОДЫ,

добываемой с нефтью и газом. Способ прост, не вызывает коррозии оборудования, не требует применения ингибиторов. 403760, г. Жирновск Волгоградской обл., ул. им. Чапаева, 22. ЛЕПЕШКИН Е. Д.

ПРЕПЯТСТВИЕ В ЛИЦЕ НИИ

НЕСМОТЯ НА ПРЕКРАСНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ, УЖЕ МНОГО ЛЕТ НЕ МОГУТ ПОПАСТЬ В ПРОИЗВОДСТВО ИЗОБРЕТЕНИЯ, УВЕЛИЧИВАЮЩИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ КРАХМАЛЬНЫХ ЗАВОДОВ НА 25%. НЕПРЕОДОЛИМЫМ ПРЕПЯТСТВИЕМ НА ПУТИ ИЗОБРЕТЕНИЙ ВСТАЛ ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ КРАХМАЛОПРОДУКТОВ.

Крахмал нужен домохозяйкам и многим производствам. Спрос на него растет и удовлетворяется не полностью.

Проще всего добывать его из картофеля. В клубнях около 20% крахмала. Технология добычи отработана давно. Но удается выбрать лишь три четверти крахмала, остальное пропадает. Дело в том, что зерна крахмала очень мелкие, а терочные барабаны измельчают картофель недостаточно мелко. Каждый четвертый день крахмальные заводы работают как бы впустую.

18 лет назад инженер-технолог Калужского областного управления пищевой промышленности Т. Л. Колесник сконструировал новый аппарат для измельчения картофеля (а. с. № 118016). По заданию Калужского совнархоза опытный образец был изготовлен на Малоярославецком ремонтно-механическом заводе и отправлен на испытания на Угодско-Заводской крахмальный завод. Комиссия проверила работу измельчителя в различных режимах. Нам не удалось обнаружить ни акта испытаний, ни самого аппарата. Но мы побеседовали с четырьмя членами комиссии (из пяти): бывшим начальником ЦБНТИ совнархоза В. П. Козликовым, механиком крахмального завода М. А. Егоровым, электросварщиком П. И. Демьякиным и автором измельчителя. Объективности ради не будем учитывать мнение самого изобретателя, хотя оно не отличается от мнения других членов комиссии. Все единодушно заявили, что измельчи-

тель действовал отлично, выход крахмала возрос до 97—98%. Единственным недостатком был сильный грохот и скрежет, когда попадал камешек или кусочек металла. Изобретатель разработал фильтр-очиститель (а. с. № 146717).

Все, казалось бы, прекрасно, но совнархоз был реорганизован, люди, заинтересованные во внедрении измельчителя на крахмальных заводах получили новые назначения, а изобретатель—так совпало—тяжело заболел и ушел на пенсию. Насколько лет об измельчителе картофеля никто, кроме самого Т. Л. Колесника, и не вспоминал.

Едва поборов вспышку болезни, но прикованный к постели, Трифон Леонтьевич продолжает заниматься той же проблемой, теперь уже в домашних условиях, благо сырье всегда под рукой. Он ставит опыты, изготавливает экспериментальные аппараты и механизмы. За шесть лет он разработал еще три устройства. Получает авторские свидетельства. Его изобретения выстраиваются в технологическую цепочку, сулящую выгоды крахмальному производству.

До заводов изобретения Колесника добраться никак не могут. Для этого нужна рекомендация Всесоюзного научно-ис-

следовательского института крахмалопродуктов (ВНИИК), а на все предложения изобретателя институт дает только отрицательные заключения. Институту не понравился ни измельчитель, ни фильтр, ни сетчатый транспортер мезги... То, что государственной экспертизой признано новым и полезным, институтом признано бесполезным.

Недавно изобретатель получил от института гневное письмо: «Личную переписку с Т. Л. Колесником прекратить».

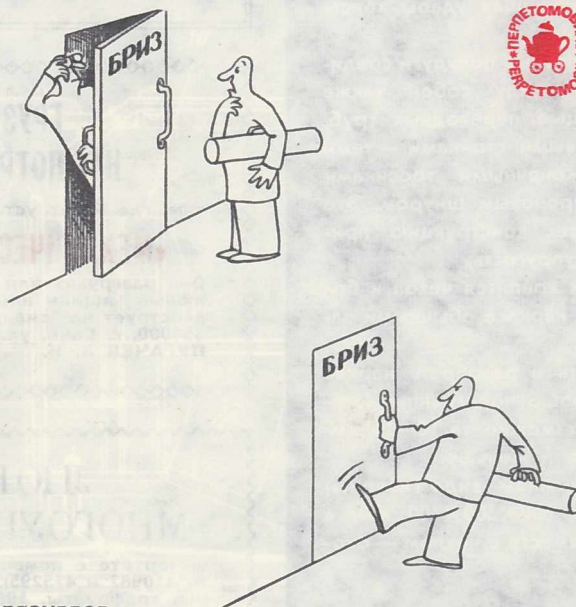
Мы обратились в Росвянское производственное объединение крахмало-паточной промышленности Министерства пищевой промышленности РСФСР с просьбой сообщить последние данные о производстве крахмала. На пять крахмальных заводов Калужской области за последние годы поступило (округленно) 40 тыс. т картофеля со средней крахмальностью 17%. Добыто сухого крахмала 13%, немногим более 5 тыс. т. Остальные 4%, или 1,6 тыс. т.

крахмала, ушли с мезгой. Убытки: 1 кг крахмала стоит 40 коп., значит, с мезгой ушло крахмала на 640 тыс. руб. Округлим цифру, сбросим на издержки производства и т. п. — все равно остается 500 тыс. руб., то есть 100 тыс. руб. на каждый крахмальный завод! Таких заводов в стране сотни.

Изобретатель готов помочь желающим внедрить новый способ получения крахмала, готов выслать эскизы, описания, помочь словом и делом. В этом ему будут способствовать сотрудники областного совета ВОИР. Ведь речь идет не только о крахмале — экономится, и притом на четверть, картофель, наш второй хлеб. Думается, столь высокоэффективные изобретения должны найти себе дорогу на производство. Даже вопреки мнению НИИ.

А. МАЗУР,
активист областного совета
ВОИР

г. Калуга



Д. БЕЗУГЛОВ
г. Ставрополь



МАШИНИСТКАМ БУДЕТ ЛЕГЧЕ РАБОТАТЬ,

если на их машинках установить экраны для оригиналов. Не надо поворачиваться и наклоняться в сторону, прикрывать строчки линейкой. Справки: г. Волгоград, Разгуляевка, пер. Дмитров, 2а, М. П. МОРКОВИН.

ВНИМАНИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ

Не спешите заказывать техническую документацию наложенным платежом, если не знаете точно, с кем имеете дело и каков уровень разработки данного предложения. Редакция не проводит да и не в силах провести техническую экспертизу предложений, публикуемых в «Доске объявлений». Только получив исчерпывающую информацию, решайтесь оплачивать техническую документацию. Трудовое соглашение — вот наименее рискованная и наиболее эффективная форма сотрудничества между производством и изобретателем.

Улицы и аллеи вашего города станут куда красивее,

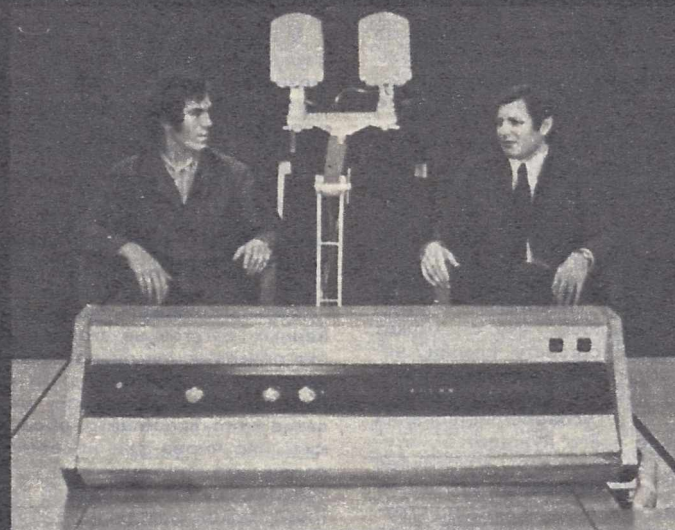
если замостите их декоративными плитами, вроде тех, что выпускает Днепротровский экспериментальный завод железобетонных изделий.

Справки: г. Днепротровск, ул. Красная, 5, кв. 17, М. Б. КАМИНСКИЙ.

До 30% времени экономлю,

работая горелкой-резаком собственной конструкции. Сменить горелку можно за считанные секунды.

Справки: Калининская обл., г. Бологое-4, кв. 14, Н. В. ПИНЖИН.



Прибор для регламентирования публичных выступлений (а. с. № 536462) установлен в актовом зале Института проблем управления. Авторы — сотрудники института Е. Артамонов и С. Бунделев.

Регламент, одобренный открытым голосованием, председательствующий устанавливает на своем руководящем пульте. Как только выступающий откашляется, пороговое устройство приводит систему в действие: на приборе, стоящем перед

трибуной, загорается цифровой индикатор и световая линейка, разбитая на тридцать делений. Деления одно за другим гаснут. Когда вся линейка померкнет, у оратора остается десять процентов времени. Линейка ярко вспыхивает вновь, но деления гаснут уже в десять раз быстрее первоначального. Если оратор не уложился и в этот временной интервал, на приборе вспыхивает предупреждение «Время истекло», а еще через пять секунд отключается микрофон.

О регламентаторе узнали в соседних институтах и райкомах, и отовсюду стали поступать просьбы сделать такой же. Но это не занятие для академического института. Ищите подходящего изготовителя.

На снимках: на трибуне С. Бунделев; «руководящий» пульт.



В. ЛЕПЕРТ

г. Москва

УВАЖАЕМЫЕ ИЗДАТЕЛИ И
АВТОРЫ!
ВАША ПРОДУКЦИЯ
ПОПАДАЕТ В ПОЛЕ ЗРЕНИЯ
ШИРОЧАЙШЕГО КРУГА
ИНЖЕНЕРОВ, ТЕХНИКОВ,
НАУЧНЫХ РАБОТНИКОВ,
СОСТАВЛЯЮЩИХ
АУДИТОРИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ
ЖУРНАЛА «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ
И РАЦИОНАЛИЗАТОР», ЕСЛИ
ВЫ СВОЕВРЕМЕННО
ДОСТАВИТЕ НОВОИЗДАННОЕ
ПРОИЗВЕДЕНИЕ ПО АДРЕСУ:
101000, МОСКВА, ЦЕНТР,
УЛ. КИРОВА, 13.

«То здание наилучшее, на
которое затрачено всего менее
цемента. Та машина наиболее
совершенна, в которой меньше
всего спаек. Та работа наиболее
ценна, в которой меньше
всего фраз, предназначенных
исключительно для связи
идей между собой». Руководствуясь этими словами
Сен-Симона, редакция
предлагает читателям краткие
выжимки из книг по
изобретательству и
техническому прогрессу.
В отличие от традиционных
рецензий такие выжимки
позволяют вам самостоятельно
в течение минут составить
собственное мнение
о представляемом
произведении. В этом же
разделе публикуются и
традиционные рецензии.

«ЭТОТ ЧЕЛОВЕК НЕ ИМЕЛ ПРАВА НА УСПЕХ»

Митчел УИЛСОН.
АМЕРИКАНСКИЕ УЧЕНЫЕ И
ИЗОБРЕТАТЕЛИ. М., «Зна-
ние», 1975, изд. 2-е. 136 с.,
100 000 экз., 91 к.

...История открытия Чарльзом
Гудийром вулканизации рези-
ны — одна из самых запутан-
ных и непостижимых историй в
Америке.

Этот человек не имел права
на успех. Он не обладал нуж-
ными знаниями и подготовкой...
Часто он даже не знал, чего
добивался.

...Чарльз Гудийр вошел в ма-
газин «Роксберри компани» в
Нью-Йорке. Сделав покупки, он
вышел, не помышляя, что отны-
не его преследует по пятам
тень будущего.

Гудийр приобрел в магазине
резиновый спасательный круг.
Ему казалось, что он может
усовершенствовать клапан, че-
рез который в круг накачивается
воздух. Он и не подозревал,
что в усовершенствовании
прежде всего нуждается мате-
риал, из которого изготовлен
круг, а не отдельные его части.
Через три недели он сконстру-
ировал клапан, работавший во
много раз лучше старого. Ко-
гда Гудийр пришел со своим
изобретением в контору
«Роксберри Раббер», агент
компании сказал, что, если он
хочет разбогатеть, пусть изоб-
ретет способ усовершенство-
вать резину. Гудийру следовало
бы заткнуть уши и удрать
прочь, но он не удрал, а при-
нял этот совет всерьез.

...По своей наивности Гудийр
полагал, что сможет решить
проблему «вылечивания» рези-
ны в несколько месяцев. Он
писал: «Я был в блаженном не-
ведении относительно трудно-
стей, которые мне предстояло
преодолеть».

...Гудийр начал опыты с бра-
зильской эластичной смолой,
изготавливая дома тонкие пленки
при помощи скалки для теста.

Он смешивал сырую смолу с
любимым попадавшимся под ру-
ку веществом: солью, перцем,
сахаром, песком, касторовым
маслом, даже с супом — следуя
великолепному логическому
заклучению, что рано или
поздно он перепробует все, что
есть на земле, и наконец на-
ткнется на удачное сочетание.
Житель Нью-Хэвена Ральф
Стил одолжил Гудийру денег, и
тот открыл на них лавку. На
полках красовались сотни пар
галоси. Но в первый же жаркий
день они растаяли и преврати-
лись в дурно пахнущее месиво.

...Кто-то спросил однажды,
как можно разыскать Гудийра.
Ему ответили: «Если вы увиди-
те человека в резиновом паль-
то, резиновых ботинках, рези-
новом цилиндре и с резиновым
кошельком в кармане, а в ре-
зиновом кошельке ни одного
цента, то можете не сомневать-
ся — это Гудийр».

В сентябре 1837 г. ...Чаффи,
первый создатель производства
резины в стране... взял Гудий-
ра на работу и разрешил ему
проводить на фабрике экспери-
менты, применяя «кислотное
лечение резины». Гудийр делал
обувь и материю такого хоро-
шего качества, что их покупали
даже те, кто раньше вздраги-
вал при одном упоминании ре-
зины.

...Заказ правительства Соеди-
ненных Штатов на сто пятьде-
сят почтовых сумок из резины
увенчал его успех. Гудийр из-
готовил сумки и вывесил их в
лавке для всеобщего обозре-
ния... Но через две недели он
понял, что фортуна снова по-
кинула его: сто пятьдесят поч-
товых сумок растаяли на жаре.

...Вот как описывала первые
испытания нового материала
дочь Гудийра: «Я случайно уви-
дела, что отец держит у огня
маленький кусочек резины, и
заметила, что в тот день он
был необычайно взволнован ка-
ким-то открытием. Он вышел из
дома и прибил кусок гвоздем
к стене. Стояли сильные холо-
да. На следующее утро отец
принес этот кусочек в дом и
торжествующе поднял его над
головой. Резина была такой же
гибкой, как и раньше. Это до-
казывало ценность открытия».

За первым испытанием по-
следовала целая серия других,
которые Гудийр проводил при
помощи каминов, костров и пе-
чей для обжига кирпичей, стре-
мясь точно установить необ-
ходимую дозу тепла. Соседи

считали Гудийра славным, но
безнадежно помешанным чело-
веком.

Вскоре одна французская
фирма предложила ему весьма
соблазнительную сумму за ис-
ключительное право на ис-
пользование во Франции его
способа обработки резины па-
рами азотной кислоты.

Несмотря на то что он был
по уши в долгах, а семья пере-
бивалась на картофеле и ди-
ких кореньях, Гудийр ответил
французской фирме, что не мо-
жет принять ее предложение,
так как в настоящее время ра-
ботает более совершенный
способ. Его друзья не сомнева-
лись, что он окончательно спя-
тил.

...Лишь в 1841 г. Гудийру уда-
лось получить новый материал,
обладающий отличными качест-
вами. Терпеливого изобретате-
ля засыпали предложениями о
покупке патента. Долги его со-
ставляли в общей сложности
35 тыс. долларов, но он сумел
заплатить все, до последнего
пенни. Гудийр так никогда и не
получил всех причитающихся
ему денег, потому что ошибся
в расчетах относительно своей
авторской доли и установил
слишком низкую цифру.

...Еще при жизни Гудийра в
Соединенных Штатах, Англии,
Франции и Германии выросли
корпуса огромных фабрик, на
которых работало более 60 тыс.
человек и изготовлялось 500
видов различных резиновых
изделий в общей сложности на
8 млн. долларов в год. Окры-
ленный успехом, Гудийр стал
тратить больше, чем зарабаты-
вал. Он умер в 1860 г., оставив
после себя 200 тыс. долларов
долгу, но друзья уже не счита-
ли его сумасшедшим.

В книге, вышедшей уже вто-
рым изданием, рассказано и с
Бенджамене Франклина, Эли
Уитни, Сэмюэлем Морзе, Алек-
сандром Белле, Томасом Эдисоном,
Уиллардом Гиббсом, Альберте
Майкельсоном, Роберте Милли-
кене, братьях Райт, Ли де Фор-
ресте, Ирвинге Лагмюре.

Однако это не все, кого пи-
сатель Митчел Уилсон удосто-
ил своим вниманием: в русский
перевод не вошли очерки о
Сайрусе Филде, который осу-
ществил прокладку транatlan-
тического кабеля (ИР, 7, 75),
изобретателе пульмановского
спального вагона Джоржеме
Пульмане (ИР, 11, 75).

ОБЛАСТЬ «ПРИКЛАДНОЙ ЭТИКИ»

R. NAZAR,
*Problemy moralne zawodu
inżyniera.*
Warszawa—Poznań,
PWN, 1974, s. 209;
B. F. Skinner, *Beyond
Freedom and Dignity.*
New-York, Alfred
A. Knopf, 1971, s. 215.

Книга Рышарда Назара «Моральные проблемы профессии инженера» написана специалистом по этике для специалистов по этике. Профессиональный характер книги дает возможность автору сразу перейти к изложению сути вопроса и не особенно ограничивать себя в использовании высоко специализированной терминологии. Однако такой подход определяет и недостатки данной книги.

Во-первых, очень трудно обсуждать основные проблемы с профессионалами. В профессиональной аудитории считается само собой разумеющимся, что ответы на элементарные вопросы (они же обычно бывают и основными) известны всем присутствующим, и выступающего вежливо просят сосредоточиться на вопросах, интересных для аудитории (как правило, второстепенных). Действительно, вряд ли кому-либо вне круга профессиональных специалистов по этике так уж важно провести границу между моралистикой, перфекционистикой и фелицитатикой. Нужно думать, что большинство наших читателей даже не подозревало о существовании трех специальных наук, трактующих о трех отдельных областях этики: об отношении человека к другим членам общества (моралистика), об отношении человека к самому себе и путях внутреннего самосовершенствования (перфекционистика) и о способах достичь личного счастья (фелицитатика).

Во-вторых, то, что в аудитории нет серьезного противника, способного возражать нам по основным вопросам, делает

обсуждение в общем верных и интересных тезисов академичным и вялым.

Не нужно только думать, что никто не способен четко и последовательно защищать точку зрения, согласно которой бессмысленно и ненаучно говорить не только о профессиональной морали инженера, но и вообще о какой-либо морали.

Частично точка зрения, изложенная в книге «По ту сторону свободы и достоинства», интересна уже тем, кто ее высказал. Ее автор, Б. Скиннер, — психолог с мировой известностью. В США его имя часто упоминается рядом с именем И. П. Павлова как одного из основателей современной науки о поведении человека и высших животных. Важнее, однако, что эта точка зрения неявно присутствует во многих спорах о морали, в том числе и в том, который в несколько приглушенном виде ведется на страницах книги Р. Назара.

Очень коротко взгляды Б. Skinner сводятся к следующему. Человек — это автомат, хотя очень сложный и устроенный не самым рациональным способом. Всякое поведение этого автомата в конечном счете определяется сигналами из внешней среды (стимулами), но эволюция заложила (пока непонятно, зачем) в этот автомат странную программу. Эта программа заставляет автомат выше всего оценивать те элементы своего поведения (реакции), которые наиболее сложным и запутанным образом связаны со стимулами, идущими из внешней среды.

Автомат (еще раз подчеркнем: очень сложный автомат) способен к рефлексии, то есть способен (в какой-то ограниченной мере) осознавать свои реакции и свою структуру. В тех особо ценных для него случаях, когда автомат не может уловить соотношения между сигналами на входе и своими реакциями, он выдвигает гипотезу, что эти стимулы исходят от него самого, и называет источник этих стимулов своей «волей», «моральными принципами», утверждая при этом, что выбирая тот или иной образ действий, он руководствуется «иерархией ценностей» и т. д.

Отсюда Б. Скиннер делает важный практический вывод. Если желательно что-либо изменить в поведении автомата

(или общества автоматов), бессмысленно взывать к придуманным самим автоматом фантамам: совести, ответственности, чувству достоинства, морали — все это не более чем донаучные понятия, частично безобидные, а частично вредные. Вместо таких призывов нужно так изменить систему стимулирования автомата, чтобы нежелательное поведение стало просто невозможным. Если осуществлять такой «моральный дизайн» — планирование системы стимулов — в соответствии с последними данными психологии поведения, автомат сам не заметит, как начнет вести себя желательным для нас образом.

Б. Скиннер отлично понимает, что его идеи должны шокировать читателя и сознательно играет на этом. Но когда мы уже свыкли с тоном и языком его заявлений, мы должны признать, что со взглядами подобного рода, высказанными в более мягкой форме, мы уже где-то сталкивались.

Действительно, с чем связан интерес общества к моральной позиции инженера? Почему в годы после второй мировой войны в различных странах профессиональные организации инженеров так часто обсуждают этические проблемы, принимая торжественные заявления и моральные кодексы (в ФРГ — «Кredo инженера», в США и Канаде — «Кодекс инженерской этики»; два проекта аналогичного кодекса опубликованы в ПНР, тот же вопрос обсуждался на конгрессах инженеров Швейцарии, Франции, Италии)?

По мнению Р. Назара, во-первых, с тем, что инженер в условиях, противоречащих друг другу стимулов и требований, часто должен осуществлять выбор, который в эпоху НТР может иметь серьезные последствия, затрагивающие людей, о существовании которых инженер даже не догадывается. В применении к социалистической экономике Р. Назар пишет о необходимости выбирать между выполнением плана по валу и качеством продукции, между интересами данного предприятия и интересами экономики в целом, между непосредственными, «сиюминутными» выгодами и долгосрочным планированием.

Во-вторых, инженер не только является объектом стимулирования. Он как раз и выступает часто как «моральный ди-

зайнер», когда косвенно, через создаваемые им вещи, ставит людей в ситуацию морального выбора. Ограничимся одним тривиальным примером. Двери автобусов, курсирующих по городам, сделаны так, что два человека не могут войти в них одновременно, не мешая друг другу. Однако они гораздо шире, чем нужно для одного человека. Сама конструкция дверей очень удачно взаимодействует с нетерпеливой очередью на остановке и водителем, старающимся уложиться в график, как бы приглашая пассажира поработать локтями.

С точки зрения Skinner, здесь вообще бессмысленно говорить о моральных проблемах. Нужно просто так спроектировать систему экономических стимулов, чтобы конфликтные ситуации не возникали. И, отвергая подход Skinner, в целом, мы склонны принимать его практические рекомендации во многих конкретных ситуациях. Если при данной системе экономических показателей выгодно перегонять металл в стружку, искусственно утяжелять конструкции, платить штрафы, продолжая загрязнять местную речку и т. д., то все можно радикально исправить, введя новую систему таких показателей. В этом смысле мы вслед за Skinnerом признаем, что, по крайней мере, некоторые этические проблемы можно решить на пути «морального дизайна».

Никто, конечно, не оспаривает огромной важности выбора разумных экономических показателей, эффективных правовых и административных норм, но основная для этики вопрос заключается в том, может ли выбор самой лучшей системы стимулов сделать ненужными моральные нормы. Конечно, бессмысленно и аморально заставлять человека выбирать между тем, чтобы толкнуть соседа или задержать посадку на автобус, когда можно просто сделать двери автобуса шире. Но можно ли таким путем вообще избежать ситуаций морального выбора?

По-видимому, сама мечта об идеальном порядке, который делает такой выбор ненужным, наивна и утопична. Слово «утопична» здесь как нельзя более к месту: именно в утопиях (начиная с Платона) мы сталкиваемся со столь гармонично запланированными обществами, что перед их членами вообще не возникает ника-

ких проблем морального характера. Дело не только в том, что такое идеальное равновесие нелегко сохранить в меняющемся мире (авторы утопий, чувствуя это, предусмотрительно помещали эти общества в труднодоступные места), и даже не в том, что как-то трудно представить «дизайнера», который может запроектировать такое общество (разве что в общих чертах, что вполне годится для литературы), а главным образом в том, что все экономические стимулы, юридические установления, административные решения — словом, все виды сигналов, которыми обмениваются члены человеческого общества между собой, в очень существенной степени неоднозначны.

— Так, премиальная система, стимулирующая высокую производительность труда, может вызывать резкое недовольство только на том основании, что позволяет кому-то зарабатывать значительно больше других; скользящий график, который может улучшить условия труда всего коллектива, не вводится потому, что ставит отдельных работников в исключительно выгодные условия. Все это примеры, когда один и тот же стимул оценивается совершенно по-разному, в зависимости от этических норм. Одними он интерпретируется примерно так: «В новых условиях всем будет лучше и никому в отдельности не хуже», другими — «может быть, при новом порядке я выиграю, но во всяком случае не проиграю», третьими — а их голос может оказаться решающим — «некоторые при новом порядке выиграют больше, чем я».

У самых неудачных систем стимулирования были, вероятно, какие-то привлекательные стороны, которые казались их создателям важнее иных. С другой стороны, самую разумную систему можно интерпретировать таким способом, который будет иметь мало общего с замыслом ее авторов. Лишь наличие общих для всех членов общества этических норм (и следование им!) может гарантировать, что никто не будет злоупотреблять естественной неоднозначностью всех человеческих установлений.

Приведенные в книге Р. Назара моральные кодексы инженеров, принятые в некоторых странах, и проекты таких кодексов касаются во многом тех межличностных отношений,

в которые вступают инженеры: отношений с коллегами, подчиненными, работодателями и т. д., но все-таки специфическими для профессии инженера являются другие отношения — отношения типа человек — вещь — человек. «Влияние индивида на судьбы других людей, которых он лично не знает», — пишет Назар, — еще до второй мировой войны было фактически небольшим. Правда, в различных моральных кодексах формулировались требования, касающиеся отношения к «любому человеку», к «ближнему» и т. д., однако на первый план выступали обязанности по отношению к людям из нашего ближайшего окружения, за которых мы несем непосредственную ответственность. Только в наши дни в связи со всеобщим распространением техники, хотя и с трудом, но все глубже в наше сознание проникает мысль о принадлежности каждого из нас к всечеловеческому, единому обществу и этической ответственности за судьбы людей, лично нам неизвестных».

М. АРАПОВ

СОЕДИНЕНИЕ НЕСОЕДИНИМОГО

КАЗАКОВ Н. Ф.
ДИФфуЗИОННАЯ СВАРКА
МАТЕРИАЛОВ

М. «Машиностроение»,
1976, 312 с. и 48 с. при-
ложений.

Николай Федотович Казаков — заслуженный деятель науки и техники РСФСР, доктор технических наук, профессор, член президиума Центрального совета ВООИР — автор принципиально нового способа диффузионного соединения материалов. Имеет 39 авторских свидетельств на изобретения и 8 патентов в промышленно развитых капиталистических странах.

Научное определение процесса диффузионного соединения материалов в вакууме и газовых средах дано Международным институтом сварки (МИС) в Дюссельдорфе: «Диф-

фузионная сварка в твердом состоянии — способ получения монолитного соединения, образовавшегося вследствие возникновения связей на атомном уровне, появившихся в результате максимального сближения контактных поверхностей за счет локальной пластической деформации при повышенной температуре, обеспечивающей взаимную диффузию в поверхностных слоях соединяемых материалов».

Диффузионная сварка не требует дорогостоящих припоев, электродов, флюсов, последующей механической обработки (нет окалин, шлака и графа). Не увеличивается масса конструкции. Нагрев локален — детали не коробятся, свойства металла в зоне соединения не изменяются. Отпадает необходимость в термообработке, повышается качество и срок службы деталей. Не выделяются лучистая энергия, газы, брызги металла и мелкодисперсная пыль. Можно получать соединения сложной конфигурации из жаропрочных, высоколегированных, тугоплавких и активных металлов, сверхтвердых и твердых сплавов, керамики, кварца, стекла, графита, ситалла, сапфира и других неметаллических материалов. Соединение материалов происходит в вакууме не ниже 10^{-2} мм рт. ст. при температуре 0,5—0,7 температуры их плавления, и легко достижимых давлениях в течение 1—5 мин.

За последнее время разработаны и применены сварочные камеры, устанавливаемые непосредственно на крупногабаритных конструкциях, например, морских судах, самолетах, магистральных трубопроводах, химических реакторах и других сооружениях.

Способ диффузионного соединения применяется на 700 предприятиях нашей страны для сварки более полутысячи пар разнородных материалов. Экономический эффект — десятки миллионов рублей.

Книга Н. Ф. Казакова содержит большой объем научной информации и производственного опыта. Популярность и доступность изложения делает ее не только полезной для машиностроителей различных специальностей, преподавателей и студентов, но интересной для широкого круга инженеров и всех читателей ИРА.

Многие наши действия и решения подсказываются логикой. Логика решений — это алгоритм, система правил, однозначно предписывающих выбор в точно определенной ситуации. Отдавшись во власть этого алгоритма, слобзнительного тем, что он гарантирует оптимальное решение во всех случаях, мы теряем свободу выбора. Свободный выбор — это бремя, которое мы принимаем на себя, не желая слобзняться подпорками алгоритма, не желая соглашаться с гарантированной выгодой и легкостью запрограммированных в алгоритме действий.

Проблема обычно состоит в том, в какой мере наши действия обусловлены логикой. Обычная детерминистская (предопределяющая) позиция состоит в том, что если мы могли бы знать все о том, что имеет место в настоящем, то мы просто знали бы, что произойдет в будущем. Интуитивно мы чувствуем, что каждый из нас не просто физическое тело, подгоняемое только физическими законами. Каждому из нас знакомо бесспорное ощущение только что принятого решения, сделанного выбора. Но в какой мере этот выбор обусловлен обстоятельствами? Ответ напрашивается такой же: если бы мы знали все, то наш выбор был бы обусловлен необходимостью оптимального решения, т. е. наш выбор происходит алгоритмически, по системе правил.

Эти вопросы имеют важное преломление в сфере творчества. Что в творчестве есть чистая логика? То есть что в нем выбрано потому, что логически доказано: иначе будет хуже? А где то «неуловимое», что мы хотели бы считать собственно творчеством? Может, его вообще нет? И все творчество может быть запрограммировано? Ведь существуют же машинные программы для сочинения музыки, игры в шахматы и т. п.!

Впрочем, вернемся опять к поведению человека. Предста-

ЛОГИКА И БРЕМЯ СВОБОДНОГО ВЫБОРА

вм себе, что он может учесть все факторы, определяющие исход его поступков. Тогда он выбирает каждый раз наилучший (единственно разумный!) способ действия. И хотя он обладает свободой выбора, логика оптимальных решений практически делает выбор за него. Сама необходимость поступать разумно снимает с его действий неопределенность. Это идея разумного человека, запрограммированного своим рассудком. Получается, что из трех вещей: свобода, рассудок и знание — можно обладать только какими-то двумя. При отсутствии полноты знания рассудок не может определить оптимальное поведение — появляется свобода выбора. Рассудок и знание лишают их обладателя свободы. Наконец, может быть безрассудное использование знания. Тут возникает свобода.

Ошибка этого рассуждения в упрощении того, как рассудок использует знание. Дело не в том, что в жизни мы не обладаем полным знанием. Дело в том, что знание не дается нам извне в готовом виде, но организуется в процессе активной деятельности самого человека. Личный выбор (а с ним и свобода) реализуется в том, как человек организует свое знание о мире. От этой организации зависит логика рассуждений и поступков. Человек сам себя программирует, выбирая запас существенных фактов и оценок, с которыми подходит к собственным действиям. Когда он себя уже запрограммировал — свобода его воли исчерпалась. Дальше работает логика рассудка.

Сила личности в способности уйти от собственной запрограммированности. Обрести свободу не за счет потери рассудка, а за счет волевого воздействия на подготовку собственных рассуждений. В книге Ю. Трифонова «Нетерпение» настойчиво проходит мысль о том, как многие народолюбцы запрограммировали себя с помощью железной логики. И их

жизнь, как пишет автор, катилась по желобу. Все было предопределено. Книга Ю. Тынянова «Смерть Вазир-Мухтара» начинается со слов «Еще ничего не было решено», но вся книга как раз о том, что герой уже выбрал свою логику действий и оценок и все уже было в сущности решено. Вплоть до гибели Александра Грибоедова.

В творчестве бремя свободного выбора не в том, чтобы отказаться от рассудка и перейти в состояние безумия. Известная фраза Бора о необходимости безумных идей в науке наводит на ассоциации в этом направлении. Нет. Выбор в творчестве состоит в организации самого поля деятельности рассудка, в отборе тех данных, на которые должен опираться рассудок. В рассказах Конан-Дойля неправильно описан метод Шерлока Холмса. Сам великий сыщик утверждает, что суть его метода в том, что он замечает все. Если бы это было так, то Шерлок Холмс не сумел бы раскрыть ни одного преступления. Он бы не успел логически проанализировать все факты. Суть метода в том, что Шерлок Холмс, хотя и ищет факты по некоторой логической схеме, умеет от этой схемы вовремя отказаться и за счет этого увидеть и другие факты. А они позволяют принять новую логическую схему, высвечивающую дополнительные данные. Успех Холмса не просто в силе его логики, а в готовности к свободному выбору решений.

Чтобы логика «заработала», необходимо предварительно организовать «логическое пространство», в котором рассуж-

дения приобретают точный смысл. Как его организовать — это уже свободный выбор, в котором точное знание заменяется «эвристическими» (т. е. наводящими, но не обязательными) соображениями. Прежде чем начать рассчитывать комбинацию, шахматист обнаруживает в позиции мотивы: открытые линии, слабые поля у противника и т. п. Выбор мотива не детерминирован, хотя эти мотивы объективно существуют в позиции.

Часто употребляемое противопоставление логики и интуиции затемняет суть вопроса. Существенно иное: противопоставление локального рассуждения и целостного видения. Чтобы проводить логические рассуждения, необходимо оперировать с отдельными кирпичиками — высказываниями и признаками. При этом реальная действительность мыслится как множество отдельных событий или суждений. Но как удачно расчленить действительность на кирпичики? Это членение выбирается на основе целостного схватывания действительности, и тут-то проявляется человеческая способность к свободному выбору. Познавательная категория (членение действительности) сопрягается здесь с нравственной (свободный выбор). Выбор правильного представления действительности оказывается нравственным актом.

Хорошо известны попытки опереть нравственность на разумные основания и, в конце концов, получить логическое обоснование морали. По-видимому, дело обстоит как раз противоположно: логическое

знание в своих истоках опирается на нравственные категории, на способность человека свободно и непредвзято организовывать логическое пространство. Когда художник изображает мир, комбинации мазков ему диктует логика этого мира, но выбор исходных красок, выбор изобразительной системы — это его личный выбор.

В процессе творчества огласно не критически взять готовое «логическое пространство». Это равносильно отказу от бремени свободного выбора. Результаты такого творчества внутренне предопределены. История великих и малых открытий пестрит примерами того, как принятое заранее пространство рассуждений обедняло и ухудшало класс возможных решений. Так, до последнего времени техника игнорировала экологические проблемы, вопросы взаимодействия со средой. Достижение эффективности технических устройств и сооружений было самоцелью. Так без учета экологического значения озера Севан была в свое время построена гидроэлектростанция, недопустимо понизившая уровень воды в этом озере. Сегодня эту ошибку приходится исправлять. Логика рассуждений у проектировщиков была безупречна, но пространство рассуждения было выбрано безответственно.

Человеку в своих действиях не следует уподобляться машине. От него требуется не только безупречность рассуждений, но и нравственность выбора.

Г. ИВОЛГИН

ВАКЦИНА ОТ ДИАБЕТА?

Диабетом в той или иной форме болеют сотни миллионов людей. Причина болезни — в нарушении функции поджелудочной железы, из-за чего клетки организма перестают усваивать углеводы. Считается, что, помимо безудержной склонности к сладкому, для возникновения и развития болезни большое значение имеет наследственность. Но исследователи из Вермонтского университета (США) установили, что диабет возникает и при заражении организма определенными вирусами. Опыты пока проводились только на мышах. Найденные учеными вирусы концентрируются в клетках поджелудочной железы, вырабатывающих инсулин-гормон, благодаря которому углеводы усваиваются полноценно. Деятельность вирусов в клетках поджелудочной железы приводит к перерождению клеток, инсулин перестает вырабатываться, развивается диабет. Исследователи синтезируют вакцину от «диабетных» вирусов, считая, что она предохранит поджелудочную железу от развития вирусов и тем самым — от развития диабета.

РАСШИРЕНИЕ ВЕН И АРХИМЕД

Закон Архимеда о теле, погруженном в жидкость, помог шведским врачам изобрести новый метод диагностики расширения вен. Пациент, у которого предполагается расширение вен (большей частью это происходит на нижних конечностях), ставит ногу в сосуд, частично заполненный водой. Уровень воды фиксируется электронным прибором. Затем нога сгибается в колене, кровь застаивается в венах и объем кровеносных сосудов, а следовательно, и голени, увеличивается. Уровень воды в сосуде повышается

на столько, что электронный прибор легко его улавливает. Пишущее устройство тут же выдает диаграмму изменения уровня воды, по которому можно судить о степени заболевания вен. Меняя первоначальный уровень воды, можно определить, с какого места голени начинается заболевание вен. Метод весьма чувствителен для определения не только подкожных, но и внутримышечных расширений вен. Ныне распространенные методы диагностирования внутримышечного расширения вен связаны с использованием рентгеновских лучей, длительны, сложны и дорогостоящи.

КАК ДАЛЕКО УЛЕТЕЛ ДИСК? СКОЛЬКО МЕТРОВ ПРОЛЕТЕЛО КОПЬЕ?

На эти вопросы даже самые высококвалифицированные спортивные судьи отвечают не сразу: надо сначала воткнуть метку на месте падения спортивного снаряда, затем рулеткой измерить расстояние, и при этом тщательно следить, чтобы лента рулетки была проложена строго по прямой и не провисала. Способ измерения ничем не отличается от того, что применяли еще древние греки на Олимпийских играх. Но засилию рулетки в метательных видах спорта пришел, очевидно, конец. Западногерманской фирмой «Оптон» создан «спортивный тахеометр» — прибор для быстрого определения небольших горизонтальных расстояний. Он выдает результат через пять секунд после броска, показывая цифры на световом табло. Прибору не страшен ни дождь, ни туманная дымка: автоматическая настройка учитывает эти помехи, и на результате измерений они не сказываются. Новинка, очевидно, найдет широкое применение на стадионах.

ПУЛЬС НА КОНЧИКЕ ПАЛЬЦА

У старого верного друга врача, стетоскопа, появился серьезный конкурент — разработанный в США электронный прибор, определяющий пульс по кончику пальца. Палец помещают (суют? тыкают?) в специальную камеру прибора глубиной всего 1—2 см, и готово: частота пульса определяется по изменению давления в капиллярах. Каждое сердечное сокращение сопровождается всплеском лампы и звуковым сигналом, а для особо беспоятливых частота пульса (в минуту) подается на световой экран в виде цифр. Стоит такой прибор, правда, несколько дороже стетоскопа...

ЭЛЕКТРОМОБИЛЬ - 76: ПРОБЕГ 500 КМ, СКОРОСТЬ 100 КМ В ЧАС

5 лет длились в Японии исследования и испытания опытных образцов электромобиля, прежде чем машина была доведена до приемлемого уровня и начала выпускаться серийно. Электромобиль предназначен для перевозки небольших грузов, но может использоваться и для других целей. Батарея аккумуляторов установлена на специальном поддоне и сменяется за считанные секунды — во всяком случае, быстрее, чем длится заправка легкового автомобиля бензином. Дальность пробега электромобиля без подзарядки — около 500 км, максимальная скорость — 100 км/ч. Обычно электромобили имеют дальность пробега порядка 100 км и скорость до 70 км/ч. Подробности конструкции японского электромобиля, к сожалению, не сообщаются.

ЛЮМИНЕСЦЕНТНАЯ ЛАМПА БЕЗ НИТИ НАКАЛИВАНИЯ

В США сконструирована электрическая лампа,

которая потребляет только 25—30% энергии, необходимой для питания обычной лампы накаливания равной мощности. Сообщения об этом мелькали в газетах, но теперь появилось и описание конструкции лампы. Новая лампа весьма долговечна — срок ее эксплуатации не менее 10 лет. Повсеместное распространение таких осветительных ламп в масштабах страны эквивалентно пуску нескольких крупных электростанций. Общее с распространенными лампами — только цоколь и форма стеклянной колбы; начинка же лампы довольно сложна. К цоколю присоединен электронный блок, дающий ток высокой частоты. Ток возбуждает электромагнит, размещенный в центре лампы. Магнит генерирует магнитное поле. Колба наполнена парами ртути, атомы которой под воздействием электромагнитного поля возбуждаются и излучают ультрафиолет. Ультрафиолетовое излучение заставляет светиться обычным «дневным» светом фосфоресцирующее внутреннее покрытие стеклянной колбы — лампа дает свет.

Изобретенная лампа дает 36 люменов на ватт против 13—17 люменов в обычных лампах накаливания. Создатели полагают, что при усовершенствовании лампа даст до 70 люменов на ватт. Главная особенность новинки — электронный блок. Он устраняет необходимость в электродах, электрическом дросселе и сопротивлении, абсолютно необходимых сейчас в люминесцентных лампах. А электроды — самое уязвимое место в существующих люминесцентных лампах.

Изобретатели уверены, что новая лампа способна выдержать не менее 20 тыс. термических циклов. Один цикл — это разогрев лампы после включения до максимальной температуры и охлаждение ее после вы-

ключения до комнатной (уличной) температуры. Если лампа будет включаться и выключаться в среднем 5 раз в день (обычно это происходит гораздо реже), то она проживет намного больше 10 лет.

ЭТИ ПИТАТЕЛЬНЫЕ ВЫСОКОКАЛОРИЙНЫЕ ТАБАЧНЫЕ ЛИСТЬЯ...

Изучая пути снижения опасности от курения, исследователи одной из изыскательских лабораторий Министерства земледелия США к своему немалому удивлению обнаружили, что в табачных листьях содержится изрядное количество высококачественного протеина, имеющего такие же питательные свойства, как протеин молока и мяса. Выделенный из табачных листьев протеин не имеет цвета и запаха и может производиться в промышленных масштабах в желатиноподобном виде. Для курильщиков от этого открытия пользы, прямо скажем, никакой, ибо, сгорая в сигарете, протеин дает те же ядовитые вещества, что и раньше. Но промышленники весьма заинтересовались открытием, и сейчас исследуется экономическая целесообразность массового выпуска «табачного» протеина.



ЗАЧЕМ ЛЮДИ ИЗОБРЕТАЮТ

Рояль изобрели
для концертов,
а пианино — для мебели.

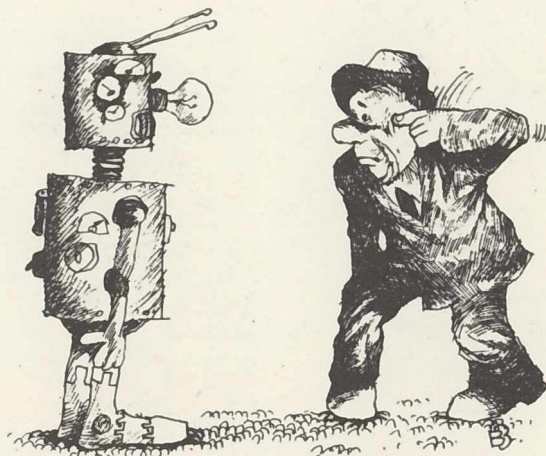
Бумажник изобрели,
чтобы скрывать от себя
дефицит своего бюджета.

Туфли изобрели, чтобы
сберегать ноги,
а платформы — чтобы
сберегать туфли.

В. БРАГИН



В. ЗАЯКИН
г. Свердловск



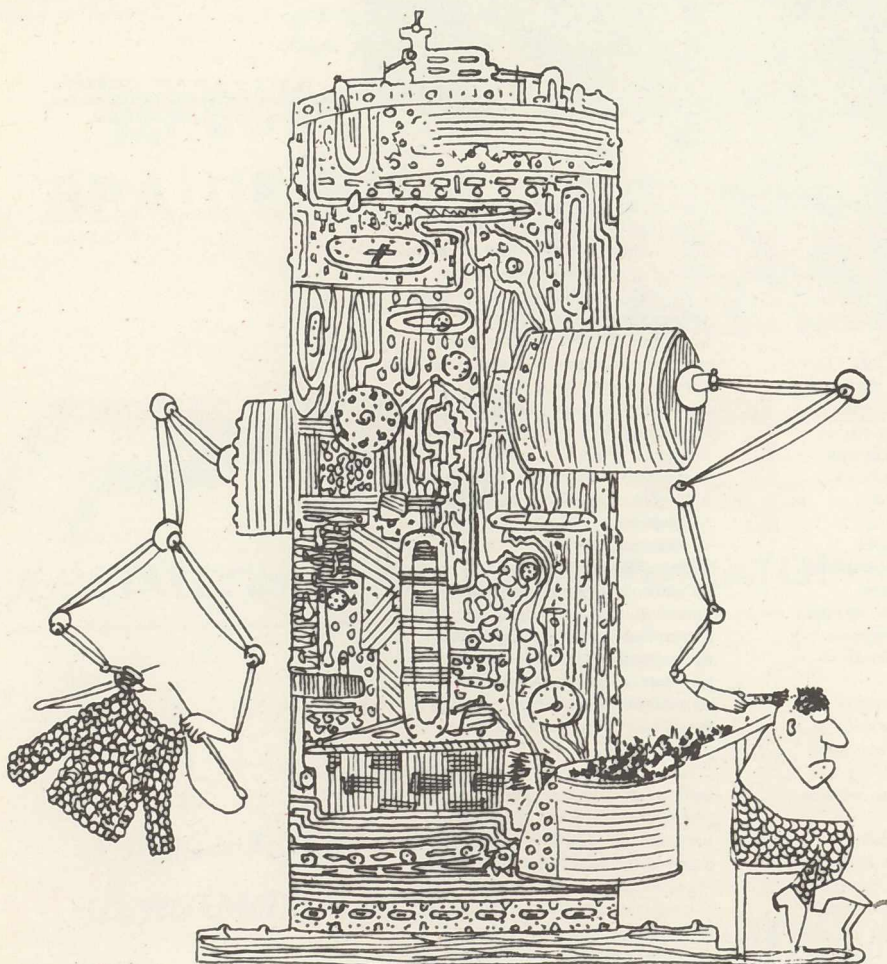
ЗАЧЕМ ЛЮДИ ИЗОБРЕТАЮТ

Автомобиль изобрели, чтобы ускорить решение
проблемы запасных частей для человека.

Дубленку изобрели, чтобы регулировать
поголовье счастливых с помощью
поголовья баранов.

Книгу изобрели, чтобы занять население: одни
пишут, другие редактируют, рецензируют,
критикуют, читают, слушают, обсуждают,
истолковывают, пересказывают, переписывают,
экранизируют, а остальные смотрят телевизор.

В. БРАГИН



А. АЗАРЕНКО

философизмы

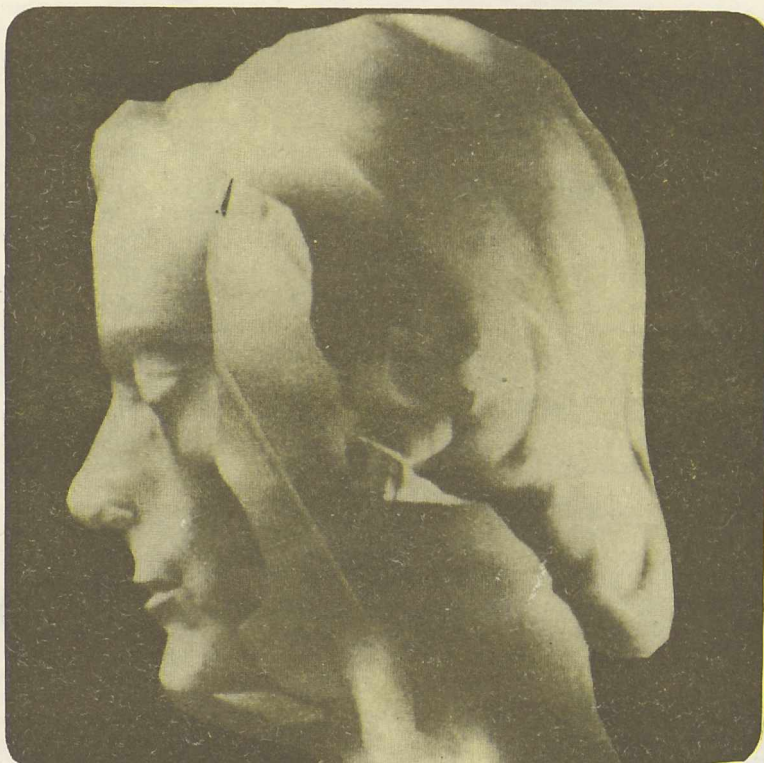
Если бы вы знали, как трудно
вертеться на земле в обратном
направлении!

Иная линия поведения
составлена из множества
точек зрения.

Перевернуть мир? Дайте
точку опоры и ЦУ.

М. ТУРОВСКИЙ,

Киев



**ЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ
ДУБЛИКАТЫ
МЕТОДОМ
ЭЛЕКТРОННОГО
ОБЪЕМНОГО
КОПИРОВАНИЯ.**

На снимке: создано компьютером изображение головы Питера Фонды.

Сенсационное открытие, что из клеток ткани может быть воссоздан весь организм и он будет точной копией этого организма, родило фантастическую идею дублирования людей. Впрочем, многие крупные ученые рассматривают ее вполне серьезно. В эпизодах фильма «Мир будущего», который сделали в Голливуде, эту теоретическую возможность показывают реализованной. Однако в данном случае пришлось преодолеть не биологические трудности (невероятные!), а технические. Чтобы создать иллюзию дублирования человека, фирма «Информейшн интернейшенел» (Information International Inc. of Culver City) воспользовалась методикой киноиллюстраций сложных научных явлений. Технология изложена в журнале Design News, к сожалению, не очень внятно. В качестве размножаемого копированием человека избран актер Питер Фонда. Снимали тремя камерами, поворачивая актера на масштабном координатном стенде. Пленки с сильно увеличенным изображением накладывали по три на проецирующее

устройство с двумя ползунками-счетчиками параметров изображения. После этого программист «вылепил» образ Фонды, введя параметры в память ЭВМ. Туда пошли закодированные данные порядка 4 000 двухмерных многоугольников с поверхности лица и прически Фонды. Эти данные поступили в систему «Графикс», которая в свою очередь считала их и преобразовывала в цифры для последующей обработки. «Графикс» может в случае необходимости перегруппировывать и подновлять содержимое своей памяти. На этот раз от нее потребовалось превратить трехмерные топографические данные в образ Фонды под заданным ракурсом. Лицо формируется на глазах у зрителей. Этот интересный кинотрюк, вобравший последние достижения электронно-вычислительной техники, радиоэлектроники, оптики и многих других областей, интересен не только сам по себе, но и как возможный способ снятия объемных копий с любых объектов, в том числе—сложных деталей машин и узлов.